



FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

Título da Dissertação

**Perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico das Crianças Hospitalizadas na
Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019**

Nome do estudante: Crotildo Manuel Santos

Maputo, V.2_24 Fevereiro de 2025



FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

Título da Dissertação

**Perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico das Crianças Hospitalizadas na
Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019**

Estudante: Crotildo Manuel Santos

Supervisora: Prof. Doutora Tufária Mussá, MDV, MSc, PhD

Co-Supervisor: Josina Chilundo, MD, MPH

Maputo, V2 de 24 de Fevereiro de 2025

Declaração de originalidade do projecto

“Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública da Universidade Eduardo Mondlane”

Agradecimentos

Gostaria de expressar meus mais sinceros agradecimentos a todos que, de diferentes formas, contribuíram para a concretização desta dissertação.

Em primeiro lugar, rendo minha gratidão à minha família, em especial à minha esposa Isabel Rafael Fumo Santos, pela paciência e compreensão demonstradas ao longo deste processo, bem como pela disposição em ajustar a nossa rotina em função deste trabalho. Seu apoio incondicional foi fundamental para a realização desta etapa.

Agradeço igualmente à minha colega e amiga Darlene Binti Kenga, cujas palavras de incentivo e apoio constante foram essenciais nos momentos de dificuldade. Sua orientação ajudou-me a encontrar alternativas eficazes e a superar os obstáculos, possibilitando a continuidade deste percurso.

Registro também meu reconhecimento a Frank Mazitemba, que ofereceu inestimável apoio na digitação e revisão de qualidade dos dados, garantindo o rigor necessário ao presente estudo.

À minha colega Lúcia Nhambe, manifesto meus profundos agradecimentos pelas palavras de motivação e encorajamento contínuo, que foram cruciais para que eu não desistisse e seguisse firme na conclusão deste projecto.

A Dra. Josina Chilundo, co-supervisora vai o meu agradecimento, pelo apoio incondicional desde a colecta de dado, na revisão do protocolo e da dissertação.

Por fim, expresso meus sinceros agradecimentos à minha orientadora, Profa. Doutora Tufária Mussá, pela sábia e atenta supervisão ao longo de todo o processo. Sua constante disponibilidade, disposição para ensinar e capacidade de me desafiar a sempre buscar o aprimoramento foram fundamentais para o êxito deste trabalho. Sua dedicação e comprometimento foram uma fonte de grande inspiração e motivação.

A todos, dirijo minha mais profunda gratidão

1. Índice

Declaração de originalidade do projecto.....	IV
Agradecimentos	V
Resumo	VIII
1. Lista de abreviaturas	X
2. Motivação	1
3. Objectivos	2
3.1 Objectivo Geral.....	2
3.2 Objectivos Específicos.....	2
4. Contribuição.....	3
5. Problema	3
6. Questão de pesquisa.....	4
7. Revisão bibliográfica;	4
8. Enquadramento teórico ou conceptual.....	11
8.1.1 Teoria da Vulnerabilidade Infantil.....	12
8.1.2 Teoria da Exposição Ambiental e Social	12
8.1.3 Teoria dos Factores de Risco e Protecção	13
9. Metodologia	13
9.1 Tipo/desenho de estudo.....	13
9.2 Local do estudo	13
9.3 Período do estudo.....	13
9.4 População do estudo	13
9.5 Amostra.....	13
9.6 Procedimentos, técnicas e os instrumentos de recolha de dados	14
9.6.1 Procedimentos de recolha de Dados	14
9.6.2 Instrumentos de Coleta de Dados	14
9.7 Variáveis, gestão e análise de dados	21

9.7.1	Variáveis do estudo.....	21
10.	Considerções Éticas	24
10.1	Normas éticas a seguir e comités que aprovaram o estudo.....	24
10.2	Recrutamento e Consentimento informado	24
10.3	Avaliação de benefícios e riscos e como estes serão minimizados	24
10.4	Confidencialidade/privacidade/anonimato	24
11.	Resultados e Discussão	25
11.1	Resultados	25
11.2	Discussão	33
12.	Limitações.....	37
13.	Conclusões e recomendações.....	38
13.1	Conclusões	38
13.2	Recomendações.....	39
14.	Referências.....	41
15.	Anexos	50

Resumo

Introdução: As doenças respiratórias correspondem a 27,5% dos atendimentos pediátricos em emergências, sendo uma causa significativa de morbidade e mortalidade infantil em países em desenvolvimento. Este estudo avaliou o perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico de crianças de 1 a 14 anos admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo entre 2009 e 2019.

Metodologia: Foi realizado um estudo observacional, transversal, com abordagem quantitativa. Os dados de alta das crianças internadas no SPP entre 2009 e 2019 foram analisados no software R Studio 4.1, calculando frequências, medias e comparado o tempo de internamento com o diagnóstico e o status de HIV por meio dos testes Kruskal-Wallis e teste t para associação de das principais diagnosticos usado Spearman.

Resultados: Das 16.227 crianças internadas, 67% tinham entre 1 e 4 anos, 55% eram do sexo masculino e 61,3% provinham de áreas urbanas. Os diagnósticos mais comuns foram broncopneumonia/pneumonia (56%), asma (18%) e tuberculose (5%). Na avaliação da testagem para HIV, 45% não tinham resultado do teste e 21% eram positivas. O grupo de crianças HIV-positivas apresentaram maior tempo médio de internamento (7 dias) em comparação às HIV-negativas (5 dias).

Conclusão: O estudo destacou a alta prevalência de broncopneumonia, asma e coinfeção por HIV, reforçando a necessidade de melhorar a testagem e fortalecer medidas de prevenção e tratamento para reduzir hospitalizações e melhorar os desfechos clínicos.

Palavras-chave: Infecções Respiratórias, Pneumologia, Hospital Central de Maputo

Abstract

Introduction: Respiratory diseases account for 27.5% of pediatric emergency room visits, and are a significant cause of infant morbidity and mortality in developing countries. This study evaluated the sociodemographic, epidemiological, and clinical profile of children aged 1 to 14 years admitted to the Pediatric Pulmonology Services of the Maputo Central Hospital between 2009 and 2019.

Methodology: An observational, cross-sectional study with a quantitative approach was conducted. The discharge data of pediatric patients hospitalized in the PPS between 2009 and 2019 were analyzed using the R Studio 4.1 software, calculating frequencies, means and comparing the length of hospital stay with the diagnosis and HIV status using the Kruskal-Wallis test and the t-test for association of the main pathologies used by Spearman.

Results: Of the 16,227 children hospitalized, 67% were between 1 and 4 years old, 55% were male, and 61.3% came from urban areas. The most common diagnoses were bronchopneumonia/pneumonia (56%), asthma (18%), and tuberculosis (5%). In the evaluation of HIV testing, 45% had no test result and 21% were positive. The group of HIV-positive children had a longer mean length of hospital stay (7 days) compared to HIV-negative children (5 days).

Conclusion: The study highlighted the high prevalence of bronchopneumonia, asthma, and HIV co-infection, reinforcing the need to improve testing and strengthen prevention and treatment measures to reduce hospitalizations and improve clinical outcomes.

Keywords: Respiratory Infections, Pulmonology, Maputo Central Hospital.

1. Lista de abreviaturas

BPN	Broncopneumonia
HCM	Hospital Central de Maputo
HIV	Vírus de Imunodeficiência Humana
IRA	Infecções das Vias Respiratórias Agudas
IVRI	Infecções das Vias Respiratórias Inferiores
IVRS	Infecções das Vias Respiratórias Superiores
MISAU	Ministério da Saúde
MP	Material Particulado
NO ₂	Dióxido de Nitrogénio
O ₃	Ozónio
ODS	Objectivo de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
PN	Pneumonia
SPP	Serviço de Pneumologia pediátrica
RSV	Vírus Sincicial Respiratório
TB	Tuberculose

2. Motivação

A motivação para a realização deste estudo sobre o “Perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico das Crianças Hospitalizadas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019” esteve ancorada na relevância das doenças respiratórias como uma das principais causas de morbidade e mortalidade infantil, especialmente em países em desenvolvimento. Durante o período investigado, essas condições respiratórias, frequentemente associadas a comorbidades como HIV e desnutrição, representaram uma carga significativa para os serviços de saúde pediátricos, especialmente em populações vulneráveis.

Durante minha experiência clínica no Distrito de Mandlakazi, Província de Gaza, entre 2011 e 2016, as doenças respiratórias apresentavam uma alta prevalência de doenças respiratórias graves entre as crianças internadas no período de Inverno. Essas condições eram frequentemente agravadas por comorbidades, como HIV e desnutrição aguda grave, o que resultava em uma taxa de letalidade preocupante. Esse quadro ressalta a importância de uma análise epidemiológica detalhada do perfil clínico e sociodemográfico dos pacientes internados, tendo sido realizada no serviço de pneumologia pediátrica do Hospital Central de Maputo.

Ao longo de décadas, o Hospital Central de Maputo actua como um importante centro de referência para o tratamento de doenças respiratórias graves em crianças. No entanto, a escassez de estudos abrangentes que mapeassem o perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico dessas crianças internadas limitam a capacidade de formular políticas de saúde pública baseadas em evidências robustas. Este estudo visou preencher essa lacuna, oferecendo uma análise detalhada das características dessas crianças e permitindo a identificação de padrões de doenças, factores de risco e possíveis determinantes sociais da saúde que influenciaram os desfechos clínicos.

3. Objectivos

3.1 Objectivo Geral

- Avaliar o perfil sociodemográfico epidemiológico e clínico das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019

3.2 Objectivos Específicos

- Descrever as características sociodemográfico das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019;
- Determinar a frequência dos cinco principais diagnósticos de doenças respiratórias entre as crianças hospitalizadas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.
- Calcular o tempo médio de internamento das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM de 2009 a 2019,
- Comparar o tempo médio de internamento das crianças com as cinco principais diagnosticos;
- Calcular acorrelação entre o tempo de internamento e a idade das crianças.
- Analizar a tendência dos cinco diagnósticos principais entre os anos 2009 a 2019 entre as crianças internadas.
- Estimar a prevalência de infecção por HIV entre as crianças hospitalizadas durante o período do estudo.
- Determinar a proporção de crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM de 2009 a 2019 que não foram testadas para HIV ou cujo status sorológico é desconhecido
- Determinar a associação entre o tempo de internamento e o status sorológico para HIV das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM

4. Contribuição

□ **Melhoria das Práticas Clínicas:** Ao fornecer uma análise detalhada das características sociodemográficas e clínicas das crianças internadas, o estudo contribui para a melhoria dos protocolos de diagnóstico e tratamento. Isso possibilita a personalização das abordagens terapêuticas, adaptando-as às necessidades específicas da população pediátrica com doenças respiratórias.

□ **Formulação de Políticas de Saúde Pública:** Os dados obtidos contribuem para o desenvolvimento de políticas de saúde pública mais eficazes, focadas na prevenção e manejo das doenças respiratórias infantis. Compreender a prevalência e os padrões de doenças respiratórias pode ajudar no direcionamento de recursos e estratégias de saúde doenças importantes.

□ **Pesquisa Científica:** A análise dos dados coletados entre 2009 e 2019 preenche uma lacuna de informação científica sobre doenças respiratórias pediátricas em contextos hospitalares em Mocimboa do Castelo. Este estudo poderá servir de base para pesquisas futuras sobre o tema.

Este estudo fornece subsídios às políticas públicas de saúde que visem à implementação de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e manejo terapêutico das doenças respiratórias em crianças. A análise baseada em evidências científicas e epidemiológicas permitirá adaptações aos serviços de saúde locais, visando à otimização dos cuidados pediátricos.

Adicionalmente, a pesquisa alinha-se com os esforços globais para o alcance do terceiro Objectivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), particularmente no que se refere à redução da mortalidade infantil para no máximo 12 óbitos por 1.000 nascidos vivos até 2030, contribuindo para a eliminação das mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de cinco anos.

5. Problema

As doenças respiratórias em crianças representam um número significativo dos atendimentos pediátricos nos serviços de urgência, ambulatoriais e internamentos. Estima-se que 27,5% das

visitas aos serviços de urgência pediátrica estejam relacionadas a sintomas respiratórios, sendo estas condições uma das principais causas de morbidade e mortalidade infantil. Nos países em desenvolvimento, as infecções do tracto respiratório, juntamente com as doenças diarreicas, configuram-se como as principais causas de mortalidade em crianças menores de cinco anos, uma faixa etária particularmente vulnerável (Begum J. A. et al., 2018).

Moçambique iniciou a implementação da vacina antipneumocócica em 2013 como parte dos esforços para reduzir a carga da doença, especialmente entre crianças, o grupo mais vulnerável. No entanto, mesmo após a introdução da vacina, a prevalência da doença respiratória continua elevada.

No internamento, as principais doenças respiratórias em crianças hospitalizadas são broncopneumonia, bronquiolite aguda, asma brônquica e tuberculose. As consultas pediátricas demonstraram que a infecção do tracto respiratório superior é uma condição respiratória mais comum, seguida por otite média, doenças associadas à sibilância, faringite e infecção do tracto respiratório inferior. (Dowell, 2017)

Em Mocambique, as infecções respiratórias foram identificadas como a terceira principal causa de morte entre recém-nascidos e crianças até 4 anos de idade, e a quinta causa de morte em crianças entre 5 e 14 anos (MISAU, 2022).

6. Questão de pesquisa

Qual é o perfil sociodemográfico epidemiológico e clínico das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019?

7. Revisão bibliográfica;

O espectro das doenças respiratórias é amplo e inclui afecções das vias aéreas superiores e inferiores, podendo ser transmissíveis ou não transmissíveis. Existem diferentes tipos de doenças respiratórias, entre elas, são incluídos transtornos respiratórios, infecções, broncopatias e pneumopatias, porém cada uma delas com sintomas específicos (Silva P. D. S. et al., 2018). A variação nos padrões de morbidade e mortalidade dessas doenças pode ser influenciada por variações ambientais e climáticas em diferentes partes do mundo (Begum J. A. et al, 2018,).

Alguns aspectos constituem factores de risco, como período de inverno, número de moradores no domicílio, baixa condição socioeconômica, idade, tabagismo passivo, baixa escolaridade e pouca idade materna, desnutrição infantil, cultura familiar e maior exposição a poluentes atmosféricos. As crianças são mais susceptíveis à poluição atmosférica, em comparação com a população adulta, devido a características anatômicas e à imaturidade do sistema fisiológico e imunológico. Além do controle da poluição, modificações comportamentais como manutenção da amamentação, não exposição da criança à fumaça de cigarro em âmbito doméstico, limpeza contínua da moradia e dos brinquedos com que a criança entra em contacto e seguimento correto das orientações médicas, são fundamentais para a prevenção das doenças respiratórias e o melhor manejo dos casos. Também é importante a vacinação, a fim de evitar as doenças infecciosas, bem como as imunoalérgicas, visto que infecções podem ser factores desencadeadores para essas doenças (Silva P. D. S. et al., 2018).

A Função do Aparelho Respiratório

O aparelho respiratório serve para transportar o oxigênio para satisfazer a demanda metabólica e eliminar o dióxido de carbono. As alterações de qualquer dos múltiplos processos (como a ventilação, a perfusão e a difusão) que participam na oxigenação tissular e a eliminação de dióxido de carbono podem produzir insuficiência respiratórias. Alterações da fisiologia e da anatomia, do mecanismo de controlo respiratório, da dinâmica das vias respiratórias e das características do parênquima pulmonar tem uma profunda influência sobre as manifestações fisiopatológicas das doenças respiratórias (Kliegman R. et al., 2017).

Definição, classificação e as principais Doenças Respiratórias nas Crianças

Segundo Correia W. et al. (2021), a Organização Mundial da Saúde (OMS 2015), definem-se como doenças respiratórias, as doenças ou infecções que ocorrem no trato respiratório, tanto superior como inferior, nas quais há a obstrução da passagem do ar, tanto a nível nasal quanto a nível bronquiolar e pulmonar

Quando a afeção é restrita ao trato respiratório superior (acima do epiglote) é denominada alta e quando alcança brônquios e/ou alvéolos pulmonares é denominada doença respiratória baixa, e essa tende a se estender por períodos maiores, se não tratada convenientemente, pode colocar em risco a vida da criança (Fornazari D. H. et al., 2003).

Elas variam desde infecções agudas, como pneumonias e resfriados comuns, à infecções mais graves, como a tuberculose. Embora as infecções das vias respiratórias superiores (IVRS) sejam muito frequentes, mas raramente com risco de vida, as infecções das vias respiratórias inferiores (IVRI) são responsáveis por doenças mais graves, tais como: gripe, pneumonia, tuberculose e bronquiolite, que são os principais contribuintes para a mortalidade por infecções respiratórias agudas (IRAs) (Correia W. et al., 2021).

A seguir o resumo das 5 principais doenças respiratórias nas crianças:

1. Gripe e Resfriados comum:

- **Aspectos Epidemiológicos:** Causadas por vírus, a gripe e os resfriados são as doenças respiratórias mais prevalentes na infância, com picos de incidência durante o inverno. A transmissão ocorre por via aérea, através de gotículas expelidas durante a tosse e espirro, ou por contacto directo com secreções contaminadas.
- **Manifestações Clínicas:** Os sintomas da gripe incluem febre alta, tosse, dor de garganta, dor muscular, fadiga e, em alguns casos, vômito e diarreia. Já os resfriados geralmente apresentam sintomas mais brandos, como coriza, congestão nasal, tosse leve e dor de garganta.
- **Prevenção:** A vacinação contra a gripe é fundamental para reduzir o risco de infecção grave. Medidas como lavar as mãos com frequência, cobrir a boca e o nariz ao tossir ou espirrar e evitar contacto com pessoas doentes também contribuem para a prevenção (Kliegman R. et al., 2017).

2. Asma:

- **Aspectos Epidemiológicos:** Uma doença crônica caracterizada pela inflamação e estreitamento das vias aéreas, a asma afeta cerca de 10% das crianças no mundo. Factores genéticos e ambientais, como exposição a alérgenos, poluição do ar e infecções respiratórias, contribuem para o seu desenvolvimento.
- **Manifestações Clínicas:** Os sintomas da asma incluem chiado no peito, tosse, falta de ar e aperto no peito, geralmente piorando à noite ou durante o exercício. As crises podem ser desencadeadas por diversos factores, como alérgenos, infecções virais, poluição do ar e exercícios físicos.
- **Tratamento e Controle:** O tratamento da asma visa controlar a inflamação das vias

aéreas e prevenir crises. Medicamentos como broncodilatadores e corticosteroides inalatórios são frequentemente utilizados. Modificações no estilo de vida, como controle de alérgenos e evitar o tabagismo passivo, também são importantes para o controle da doença (Papi, 2020).

3. Pneumonia:

- **Aspectos Epidemiológicos:** Uma infecção dos pulmões causada por agentes patogênicos como bactérias, vírus e fungos, a pneumonia é a principal causa de morte por doenças respiratórias em crianças menores de cinco anos. A transmissão ocorre por via aérea, através de gotículas expelidas durante a tosse e espirro, ou por contacto directo com secreções contaminadas.
- **Manifestações Clínicas:** Os sintomas da pneumonia incluem febre alta, tosse com catarro, dificuldade para respirar, dor no peito e, em alguns casos, vômito e diarreia. A gravidade da pneumonia varia de acordo com o agente causador, a idade da criança e o estado de saúde geral.
- **Tratamento:** O tratamento da pneumonia depende do agente causador e da gravidade da infecção. Antibióticos são geralmente utilizados para tratar pneumonias bacterianas, enquanto antivirais são utilizados para tratar pneumonias virais. Em casos graves, a hospitalização e administração de oxigênio podem ser necessários (Torres, 2021).

4. Bronquite:

- **Aspectos Epidemiológicos:** Inflamação das vias brônquicas. Pode ser aguda (geralmente causada por vírus) ou crônica (geralmente causada por irritantes como fumaça ou produtos químicos).
- **Manifestações Clínicas:** Tosse com expectoração, sibilos, dispneia e dor torácica,
- **Tratamento:** Para alívio dos sintomas e redução da inflamação das vias aéreas. São usados medicamentos broncodilatadores, expectorantes, anti-inflamatórios. Internamento e oxigênio em casos graves (Kliegman R. et al., 2017).

5. A sinusite

- **Aspectos Epidemiológicos:** A sinusite, também conhecida como rinossinusite, é uma condição médica caracterizada pela inflamação dos seios nasais, cavidades ósseas revestidas por mucosa e localizadas ao redor do nariz e dos olhos. A sinusite é uma

doença relativamente comum, afectando principalmente adultos e crianças maiores. No entanto, crianças menores também podem desenvolver a doença, especialmente após os 2 anos de idade. Diversos factores aumentam o risco de desenvolver sinusite, incluindo: Alergias respiratórias, Infecções respiratórias, desvios do septo nasal, factores anatómicos, exposição a poluentes.

- **Manifestações Clínicas:** Os sintomas da sinusite variam de acordo com a causa da infecção, a gravidade da doença e a sensibilidade individual. Podem incluir: congestão nasal, coriza, dor facial, febre, fadiga, redução do olfacto e tosse.
- **Tratamento:** O tratamento empírico da rinite aguda viral é feito por inalação e vasoconstritores tópicos ou sistêmicos. O tratamento da infecção bacteriana suspeita é com antibióticos, como amoxicilina/clavulanato ou doxiciclina, administrados por 5 a 7 dias para sinusites agudas e por até 6 semanas para sinusites crônicas. O uso de descongestionantes, sprays nasais de corticoides e a aplicação local de calor e umidade podem ajudar a aliviar os sintomas e melhorar a drenagem dos seios. A sinusite recorrente pode requerer cirurgia para melhorar a drenagem dos seios **(de Carvalho, 2024)**.

Ocorrência das doenças Respiratórias em crianças

Ocorrência Global

Em 2019, as infecções respiratórias inferiores continuaram sendo a doença transmissível mais mortal do mundo, classificada como a 4ª principal causa de morte. No entanto, o número de mortes caiu substancialmente: em 2019, ceifou 2,6 milhões de vidas, 460 000 a menos do que em 2000 (WHO, 2020).

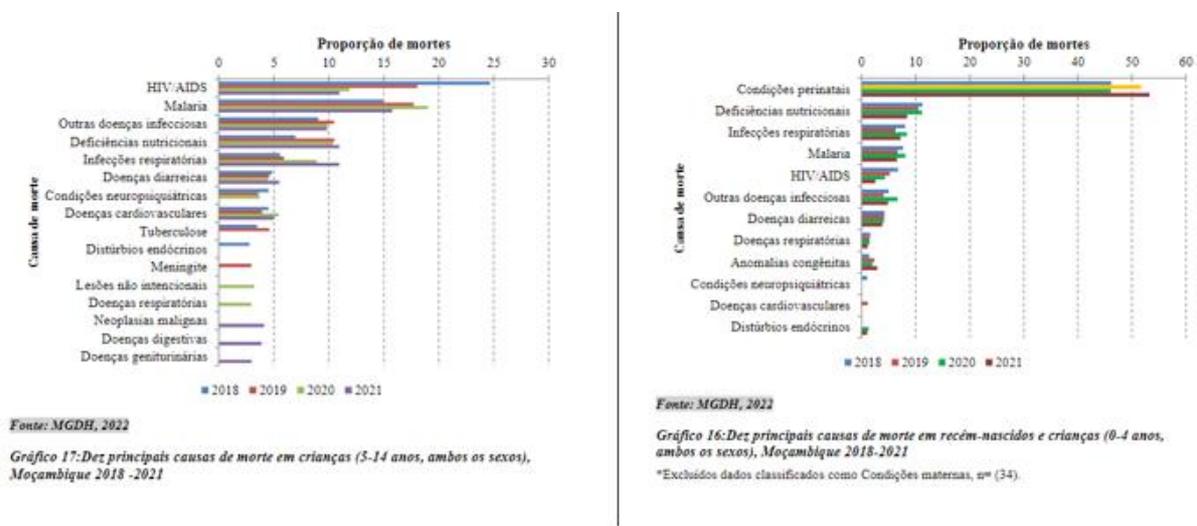
Em 2020, mais de 5,0 milhões de crianças menores de 5 anos, incluindo 2,4 milhões de recém-nascidos, e 2,2 milhões de crianças e jovens de 5 a 24 anos, sendo 43% destes adolescentes, perderam suas vidas (de Araújo L D., 2023).

Ocorrência em Moçambique

Sendo a pneumonia a doença muito prevalente e uma das principais causas de morte em Moçambique, estudos em áreas rurais do país apontam para uma carga significativa de doenças bacterianas invasivas entre crianças. A incidência de doença pneumocócica invasiva (DPI) foi

particularmente elevada em menores de 12 meses, com 479 episódios por 100.000 crianças-ano (Sigauque, 2018).

Dados relativos a prevalência de doenças respiratórias são escassos; no entanto, o Relatório do Ministério da Saúde sobre Mortalidade Intra-Hospitalar em Moçambique, de 2018 a 2021, abrangiu um período de quatro anos e 170 unidades sanitárias. Os dados mostraram que a mortalidade é predominante na faixa etária de menores de 1 ano, com um crescimento médio anual de 16% para o sexo feminino e 12% para o sexo masculino (MISAU, 2022).



Figural: Dez principais causas de mortalidade em crianças de 0 a 14 anos de idade (MISAU,2022).

As infecções respiratórias foram identificadas como a terceira principal causa de morte entre recém-nascidos e crianças até 4 anos de idade, e a quinta causa de morte em crianças entre 5 e 14 anos (MISAU, 2022).

Dados do Inquérito Demográfico e de Saúde de 2022-23 revelaram que, no geral, menos de 1% das crianças menores de 5 anos apresentaram sintomas de Infecção Respiratória Aguda (IRA), enquanto 10% apresentaram febre e 9% tiveram diarreia nas duas semanas anteriores ao inquérito. Entre as crianças com sintomas de IRA, 76% receberam aconselhamento ou tratamento em uma unidade sanitária ou por um profissional de saúde (INE, 2023).

Factores de Risco para Doenças Respiratórias em Crianças

Doenças respiratórias em crianças estão amplamente associadas a uma interação complexa de factores ambientais, socioeconômicos, nutricionais e de acesso aos cuidados de saúde.

Os **poluentes atmosféricos** são determinantes para o processo de adoecimento no que dizem respeito às doenças respiratórias. O ar poluído é uma mistura de partículas - material particulado (MP) - e gases que são emitidos para a atmosfera principalmente por indústrias, veículos automotivos, termoelétricas, queima de biomassa e de combustíveis fósseis. Os poluentes podem ser classificados em primários e secundários. Os poluentes primários são emitidos directamente para a atmosfera, e os secundários são resultantes de reações químicas entre os poluentes primários. Existe uma associação inversamente proporcional entre os poluentes, as diferenças na temperatura climática e a humidade relativa do ar. Os poluentes como fumaça, dióxido de nitrogénio (NO₂) e Ozônio (O₃) tornam-se desencadeadores das doenças respiratórias em crianças (Prato M. I. C. et al, 2014). Destaca-se ainda que o aparecimento das doenças respiratórias, no período do inverno, ocorre por dois factores: baixas temperaturas e poluentes primários (de T. Natali, 2011).

A exposição à fumaça do cigarro está associada a um aumento do risco de asma, bronquite, pneumonia e infecções respiratórias, além de piorar os sintomas de asma em crianças já com a doença. A fumaça do cigarro aumenta os níveis de radicais livres e diminui a capacidade antioxidante do organismo em crianças, o que pode levar a danos celulares e ao desenvolvimento de doenças respiratórias (Shermatov, 2012). Além dos factores ambientais e socioeconômicos, **factores médicos** desempenham um papel crucial. Um estudo que acompanhou 391 crianças prematuras e com baixo peso ao nascer até os 18 meses de idade. Demonstrou que estas crianças apresentavam um risco 3,2 vezes maior de desenvolver doenças respiratórias em comparação com crianças nascidas a termo e com peso normal (Victoria J. D. et al., 2020). **Aleitamento materno** desempenha um papel crucial na prevenção de doenças respiratórias em bebês nos primeiros meses de vida. O leite materno fornece nutrientes essenciais, anticorpos, células imunológicas e componentes bioativos que fortalecem o sistema imunológico do bebê e o protegem contra infecções respiratórias (Santos, 2023).

A **renda familiar** é um factor de risco, justificada pelo uso de objetos e utensílios de conforto, como tapetes, cortinas, ursos de pelúcia, que concentram alta quantidade de poeira e ácaros, contribuindo para a poluição doméstica e, conseqüentemente, para o aparecimento das doenças respiratórias (Shermatov, 2012).

A **escolaridade materna** é um importante indicativo de saúde, além disso, a idade materna pode interferir na saúde da criança, considerando que as mães mais jovens são suscetíveis a terem crianças mais expostas a doenças respiratórias até mesmo por falta de conhecimento e dificuldade em aderir às medidas preventivas (Shermatov, 2012).

Além disso, o **acesso limitado aos cuidados de saúde** pode aumentar a prevalência e gravidade das doenças respiratórias em crianças, especialmente em áreas rurais ou economicamente desfavorecidas, onde há dificuldades no acesso a vacinas, tratamentos e consultas médicas regulares.

Para mitigar o impacto das doenças respiratórias em crianças, é crucial implementar intervenções abrangentes que incluam a promoção do aleitamento materno, melhorias nas condições de vida, e aumento do acesso aos serviços de saúde. Políticas focadas na redução da exposição a poluentes ambientais e na melhoria da nutrição infantil são essenciais para diminuir a incidência dessas doenças. A combinação de estratégias médicas e socioeconômicas pode reduzir significativamente a prevalência e a mortalidade das doenças respiratórias em crianças, especialmente nas regiões mais vulneráveis.

8. Enquadramento teórico ou conceptual

A figura 2, apresenta as principais teorias e referenciais teóricos que apoiam a compreensão das doenças respiratórias infantis.

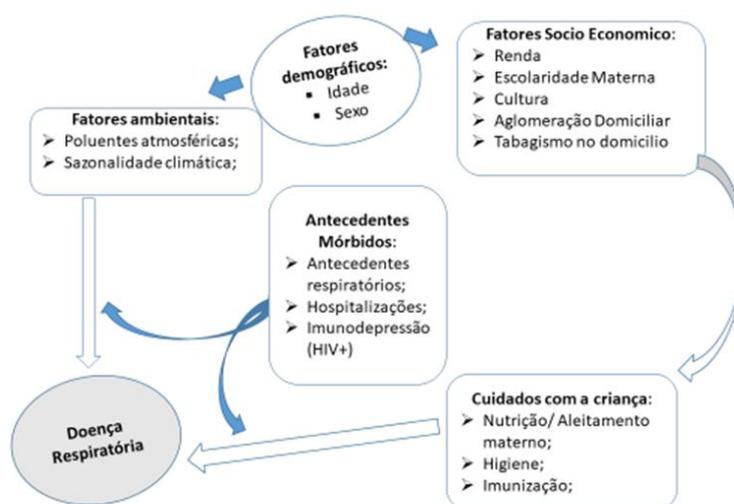


Figura 2: Quadro teórico das doenças respiratórias em crianças adaptado de: Rev. Saúde Pública 41 (3) Jun 2007, <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000300005>

As alterações da fisiologia e da anatomia, do mecanismo de controlo respiratório, da dinâmica das vias respiratórias e as características do parênquima pulmonar tem uma profunda influência sobre as manifestações fisiopatológicas das doenças respiratórias (Kliegman R. et al., 2017).

8.1.1 Teoria da Vulnerabilidade Infantil

Descrição: A vulnerabilidade das crianças mais jovens, quando comparadas às mais velhas e aos adolescentes, constatada pela maior proporção de internamentos que acometeram as crianças até cinco anos, está em concordância com os dados encontrados por outros autores: Esse facto pode ser explicado pela imaturidade do sistema imunológico associada ao menor calibre das vias aéreas que impõem dificuldades adicionais ao processo de remoção dos elementos estranhos às vias respiratórias. O organismo infantil possui algumas outras peculiaridades que levam ao aumento do consumo de oxigênio por quilograma de peso. Entre elas, estão a maior perda de calor devido à relação entre superfície corpórea e peso corporal, e a alta taxa de crescimento. A necessidade mais elevada de oxigênio leva a uma maior quantidade de ar inalado e, conseqüentemente, a uma exposição aumentada aos poluentes presentes no ar troposférico (de T. Natali, 2011). Destaca-se ainda factores como amamentação, vacinação e condições imunologias e suscetibilidade genética como factores importantes a considerar (Santos, 2023).

8.1.2 Teoria da Exposição Ambiental e Social

Descrição:

Diversos mecanismos têm sido sugeridos para explicar os efeitos adversos dos poluentes aéreos. A explicação mais consistente e mais aceita é a de que altas concentrações de oxidantes e pró-oxidantes contidos nos poluentes ambientais, como MP de diversos tamanhos e composição, e nos gases, como O₃ e óxidos de nitrogênio, em contacto com o epitélio respiratório, provocam a formação de radicais livres de oxigênio e de nitrogênio que, por sua vez, induzem o estresse oxidativo nas vias aéreas. Em outras palavras, um aumento da presença de radicais livres que não foram neutralizados pelas defesas antioxidantes inicia uma resposta inflamatória com a liberação de células e mediadores inflamatórios (citocinas, quimiocinas e moléculas de adesão) que atingem a circulação sistêmica, levando a uma inflamação subclínica com repercussão não somente no sistema respiratório, mas também causando efeitos sistêmicos (Künzli, 2010)

Estudos demonstram que o estado de saúde das pessoas está fortemente associado às condições sociais. Evidências recentes indicam um gradiente social no adoecimento e na mortalidade, revelando que, quanto mais baixa a posição do indivíduo na escala social (Aranha, 2011)

8.1.3 Teoria dos Factores de Risco e Proteção

Descrição: Examina os factores que aumentam (factores de risco) ou diminuem (factores de proteção) a probabilidade de uma criança desenvolver doenças respiratórias. Os factores de risco podem incluir exposição à poluição do ar, tabagismo passivo, condições de moradia inadequadas e antecedentes de doenças respiratórias prévias. Por outro lado, os factores de proteção podem abranger o aleitamento materno exclusivo, vacinação adequada, nutrição balanceada e acesso a cuidados de saúde preventivos (Macedo, 2007).

9. Metodologia

9.1 Tipo/desenho de estudo

Trata-se de um estudo, observacional, transversal, de abordagem quantitativa.

9.2 Local do estudo

O estudo decorreu no Hospital Central de Maputo, Departamento de Pediatria no serviço de pneumologia pediátrica.

9.3 Período do estudo

Foram analisados os dados das altas de crianças internadas no serviço de pneumologia pediátrica de 2009 a 2019.

A recolha de dados foi feita de Julho a Agosto 2024.

9.4 População do estudo

A população do estudo foi constituída por crianças dos 1 a 14 anos de idade internadas no serviço de pneumologia pediátrica do HCM de 2009 a 2019.

9.5 Amostra

Foram incluídos os registos dos livros de alta de pacientes internados na enfermaria de pneumologia do serviço de pediatria do Hospital Central de Maputo. De um total de 16547 registos, 16.325 foram considerados após a limpeza dos dados, correspondendo à totalidade dos registos válidos. Os dados foram inseridos em uma base electrónica no Excel, seguida de

um processo de limpeza para garantir sua qualidade. A amostragem foi por conveniência, utilizando os dados completos e disponíveis na base para análise das variáveis de interesse.

O número total de registros considerados na análise varia entre as diferentes variáveis de análise, conforme a disponibilidade dos dados. Em algumas variáveis, dados ausentes resultaram em um número menor de observações.

9.6 Procedimentos, técnicas e os instrumentos de recolha de dados

9.6.1 Procedimentos de recolha de Dados

A recolha de dados foi realizada a partir dos registros dos livros de alta de pacientes internados na enfermaria de pneumologia do serviço de pediatria do Hospital Central de Maputo, cobrindo o período de 2009 a 2019.

Os seguintes passos foram seguidos:

1. **Identificação dos Registos:** Todos os livros de alta que continham informações dos pacientes internados no período especificado foram identificados e recolhidos gradualmente.
2. **Extração de Dados:** Os dados relevantes foram extraídos manualmente dos livros de alta. Isso incluiu dados demográficos como idade, sexo, diagnósticos, tempo de internamento, estado sorológico para HIV e outras variáveis pertinentes ao estudo e proveniência, data de nascimento, data de internamento, data de alta.
3. **Inserção de Dados:** Os dados extraídos foram inseridos em uma base eletrônica utilizando o software Excel.

9.6.2 Instrumentos de Coleta de Dados

- **Formulário de Extração de Dados:** Foi usado um formulário padronizado para a extração de dados, assegurando que todas as informações relevantes fossem coletadas de forma consistente e sistemática. Este formulário incluía campos para idade, sexo, procedência, diagnóstico, tempo de internamento e estado sorológico para HIV.
- **Software de Planilha Eletrônica (Excel):** O Microsoft Excel foi utilizado para a inserção, armazenamento e organização de dados. A base de dados foi estruturada para permitir a fácil manipulação e análise dos dados.

- **Avaliação de Qualidade:** O instrumento de recolha de dados tinha um campo para validação dos dados, que era preenchido depois de fazer a verificação da completude e a qualidade dos dados inseridos no Excel, garantindo a integridade da base de dados final.
- **A análise de dados foi com recurso ao software *R Studio versão 4.1***, para o qual a planilha Excel foi exportada.

9.6.2.1 Limpeza de Dados

Após a inserção de dados no Excel, foi realizada uma etapa de limpeza detalhada para garantir a qualidade dos dados. A estratégia de limpeza adoptada envolveu a selecção sistemática de uma amostra representativa dos registos para avaliação:

1. **Identificação de Inconsistências:** Foram verificados e corrigidos possíveis erros de digitação e inconsistências nos dados inseridos.
2. **Tratamento de Dados:** Utilizando um método probabilístico sistemático, foram seleccionados 30% dos registos de cada página dos livros de alta, correspondendo a 9 pacientes por página, com um intervalo de selecção de 3 linhas. Durante a análise da amostra, todos os campos digitados foram confrontados com os registos originais do livro de alta para garantir precisão.

O campo do diagnóstico foi revisado para todos os pacientes, com correcções e harmonização.

3. **Crítérios de Correção:** Se ocorresse discrepância em mais de 2 campos para qualquer paciente da amostra, a página inteira era revista e uma nova avaliação era realizada. Se houvesse discrepância em um campo (excluindo diagnóstico e enumeração) por página, apenas o campo incorrecto era corrigido. Se ocorresse discrepância em mais de um campo, excluindo os campos de enumeração, em toda a amostra da página, a página era revisada integralmente e uma nova avaliação era realizada.
4. **Padronização:** As variáveis foram padronizadas para assegurar consistência na codificação e categorização dos dados, conforme as boas práticas de análise de dados.

9.6.2 Critérios de Inclusão e Exclusão Considerados na Limpeza de Dados

Critérios de Inclusão:

1. Crianças de 1 a 14 anos de idade internadas no Serviço de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo.
2. Crianças com alta registada no livro de altas.
3. Registos completos das seguintes variáveis principais:
 - Idade
 - Residência
 - Diagnóstico principal
 - Dias de internamento
4. Internamentos ocorridos entre os anos de 2009 e 2019.
5. Crianças com registos de diagnósticos respiratórios específicos.

Crítérios de Exclusão:

1. Pacientes transferidos para outras unidades de saúde, transferidos para outros serviços, óbitos, alta a pedido, diagnósticos impercetíveis ou com incorretamente transcrito.
2. Pacientes que foram óbito durante a internamento.
3. Registos duplicados ou com dados inconsistentes que não possam ser verificados.

9.7 Variáveis, gestão e análise de dados

9.7.1 Variáveis do estudo

Tabela 1: Apresentação dos Objetivos, Variáveis Correspondentes e Métodos de Análise de Dados

Objectivo	Variável	Análise de dados
<p>Objetivo 1: Determinar o perfil sociodemográfico das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Idade (categórica: 1-4 anos, 5-9 anos e 10-14 anos) e numérica (Idade real) • Sexo (categórica: masculino, feminino) • Proveniência (categórica: urbana e periurbana) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulação Descritiva: Cálculo de frequências e percentuais para variáveis categóricas (Sexo, Residência e Idade) e medidas de tendência central (média, mediana) e dispersão (desvio padrão) para a variável numérica (idade).
<p>Objetivo 2: Determinar a frequência dos cinco principais diagnósticos de doenças respiratórias entre as crianças hospitalizadas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos de doenças respiratórias (categórica: pneumonia, asma, bronquiolite, tuberculose, outras) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulação Descritiva: Frequência e percentuais para cada diagnóstico. • Gráficos: Gráfico de barras para visualizar a frequência dos diagnósticos.
<p>Objetivo 3: Calcular o tempo médio de internamento das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM de 2009 a 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo/ dias de internamento (Categóricas: 0-3, 4-7, 8-14 e 15+ dias) e numericas (tempo médio de internamento) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulação Descritiva: Cálculo de médias, medianas e desvios padrão para o tempo de internamento. • Comparativa: Kruskal-Wallis para comparar o tempo de internamento entre diferentes diagnosticos (5 principais).

<p>Comparar o tempo médio de internamento entre as 5 principais Diagnósticos e a correlação entre o tempo de internamento e a idade das crianças.</p> <p>Analisar a tendência dos cinco diagnósticos principais entre os anos 2009 a 2019 entre as crianças internadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos (categórica: pneumonia, asma, bronquiolite, tuberculose, outras) Idade (categórica: 1-4 anos, 5-9 anos e 10-14 anos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Correlação: Correlação de Spearman • entre tempo de internamento e idade. <p>Gráficos: Gráfico de barras para visualizar a distribuição do tempo de internamento por diagnóstico, gráfico linear para tendência dos principais diagnósticos e gráficos de dispersão para relação entre tempo de internamento e idade.</p>
--	--	--

<p>Objetivo 4: Estimar a prevalência de infecção por HIV entre as crianças hospitalizadas durante o período do estudo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Status de HIV (categórica: positivo, negativo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulação Descritiva: Frequência e percentuais de crianças com infecção por HIV.
<p>Objetivo 5: Determinar a proporção de crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM de 2009 a 2019 que não foram testadas para HIV ou cujo status sorológico é desconhecido</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Status de testagem de HIV (categórica: desconhecido) 	<ul style="list-style-type: none"> • Descritiva: Frequência e percentuais para status de testagem para HIV desconhecida. • Gráficos: Gráfico de barras para visualizar a proporção de crianças testadas, não testadas e com status desconhecido.
<p>Objetivo 6: Determinar a associação entre o tempo de internamento e o status sorológico para HIV das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo/ dias de internamento (Categórica: 0-3, 4-7, 8-14d e +15 dias) • Status de HIV (categórica: positivo, negativo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulação Descritiva: Frequência e percentuais de crianças com infecção por HIV por tempo de hospitalização. • Associação: Teste Qui-quadrado para determinar se há associação entre o tempo de internamento e status serológico para HIV (positivas versus negativas).

10. Considerações Éticas

10.1 Normas éticas a seguir e comités que aprovaram o estudo

O protocolo foi aprovado pelo Comitê Científico da Faculdade de Medicina e ao Comitê Institucional de Bioética da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo no dia 03 de Agosto de 2024. Antes foi solicitado e concedida a carta de cobertura ao HCM para uso de dados (vede no anexo).

10.2 Recrutamento e Consentimento informado

Como se tratava de um estudo observacional, não houve recrutamento directo de pacientes nem colheita de amostras biológicas. A identificação dos pacientes foi protegida pela atribuição de códigos, garantindo assim o anonimato dos dados.

10.3 Avaliação de benefícios e riscos e como estes serão minimizados

Os benefícios do estudo incluíam a compreensão das características, sociodemográficas, epidemiológicas e clínicas das crianças internadas no Hospital Central de Maputo, o que pode contribuir para melhorar políticas de saúde pública e práticas clínicas. Os riscos eram mínimos, principalmente relacionados à confidencialidade dos dados. Para minimizar esses riscos, todas as informações pessoais identificáveis foram omitidas e a análise foi realizada apenas com os dados agregados.

10.4 Confidencialidade/privacidade/anonimato

O estudo não envolveu a colheita de amostras clínicas, sendo puramente baseado na análise de registros documentais, especificamente de livros de alta. A confidencialidade foi rigorosamente mantida através da atribuição de códigos aos pacientes, sem a divulgação de seus nomes ou informações pessoais identificáveis. Além disso, os livros eram manipulados em um ambiente restrito e por uma equipe devidamente autorizada. A base de dados era acessível em um computador protegido por código de entrada, e a base de dados também possuía um código de acesso, garantindo a segurança e a proteção das informações. Este procedimento esteve em conformidade com as boas práticas clínicas e os princípios da Declaração de Helsinque. Foi solicitada autorização formal da Direção do Hospital Central de Maputo para a realização do estudo, garantindo o cumprimento das normas éticas e legais.

11. Resultados e Discussão

11.1 Resultados

Características sociodemográfico das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019, abordando idade, sexo e proveniência.

Dos 16.325 utentes pediátricos internados, 10.961 (67%) estavam na faixa etária de 1 a 4 anos. Na faixa etária de 5 a 9 anos, foram 3.689 utentes (23%), enquanto 1.675 utentes (10%) estavam na faixa etária de 10 a 14 anos. A média de idade dos utentes era de 4,7 anos, com uma mediana de 3,2 anos e um desvio padrão de 3,5 anos.

Tabela 2: Características sociodemográfico das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019

Idade			Sexo			Proveniência		
Faixa etária	Número	%		Número	%	Residência	Número	%
1-4	10961	67%	Masculino	9039	55%	Periurbano	6233	38%
5-9	3689	23%	Feminino	7286	45%	Urbano	9945	61%
10-14	1675	10%	-	-	-	Província	49	0,3%
Total	16325	100%	Total	16325	100%	Total	16227	99%
Media = 4.7; Mediana = 3.2; Desvio padrão = 3.5								

Do total de 16.325 crianças internadas, 10.961 (67%) pertenciam à faixa etária de 1 a 4 anos, 3.689 (23%) tinham entre 5 e 9 anos, e 1.675 (10%) estavam na faixa de 10 a 14 anos, com uma média de idade de 4,7 anos, mediana de 3,2 anos e desvio padrão de 3,5. Em relação ao sexo, 9.039 (55%) eram do sexo masculino e 7.286 (45%) do sexo feminino. Quanto à procedência, 9.945 (61%) das crianças vinham de zonas urbanas, 6.233 (38%) de áreas periurbanas, enquanto 0,3% eram provenientes das províncias.

Frequência dos cinco principais diagnósticos de doenças respiratórias entre as crianças hospitalizadas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.

Dos 15547 utentes internados, 9621 (62%) tinham broncopneumonia/pneumonia (BPN/PN), 2737 (18%) tinham asma, 750 (5%) tinham Tuberculose , 407 (3%) eram de Acidentes e intoxicação e 400 (%) apresentavam Doenças da pleura.

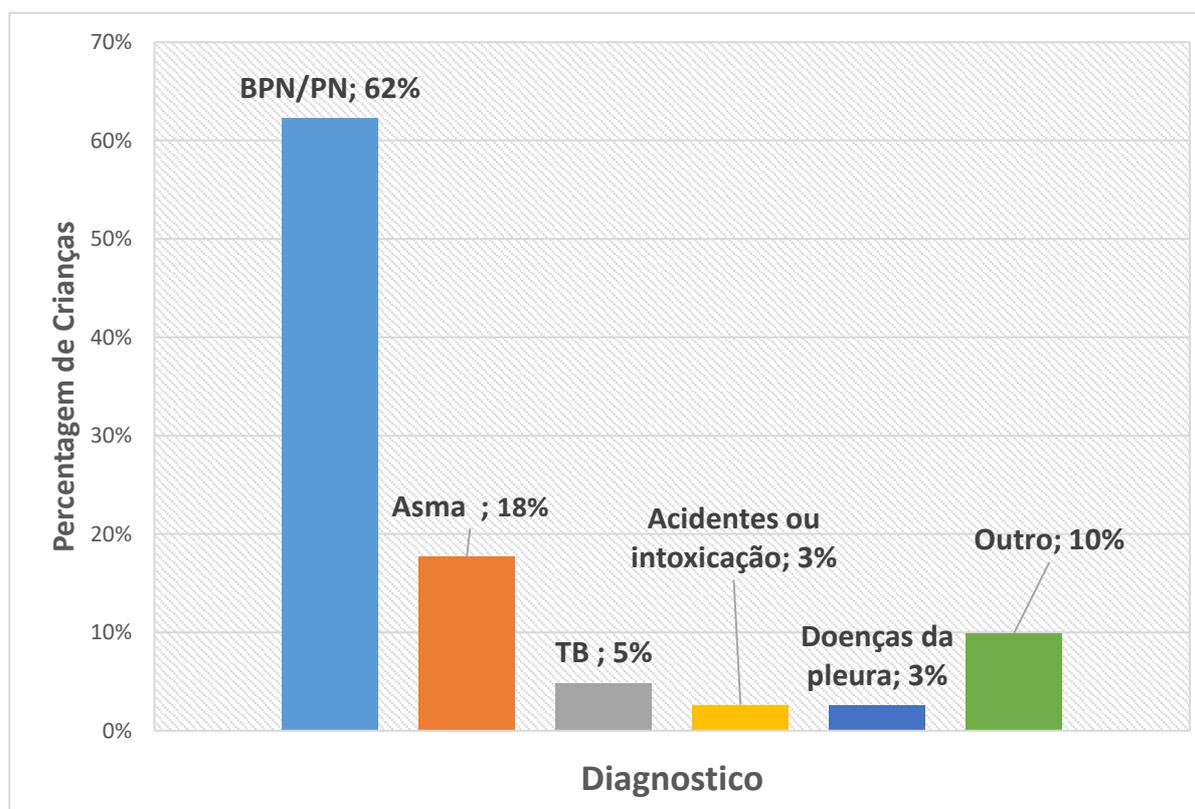


Gráfico 1: Principais diagnósticos respiratórios das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.

Em relação aos outros diagnósticos responsáveis pelo internamento de 1535 (10%) do total casos, os principais achados foram: sibilância (35%), amigdalite (20%), faringoamigdalite (6%), bronquiolite (4%) e IRVS (4%). Outras condições notáveis incluem laringoamigdalite (3%), laringite (2%), atelectasia (2%) e doenças neoplásicas (2%). Além disso, foram registradas bronquiectasia (2%), PPJ (2%) e malformações (1%). Esses diagnósticos refletem

uma diversidade de condições que contribuíram para o internamento de crianças, com destaque para as patologias respiratórias.

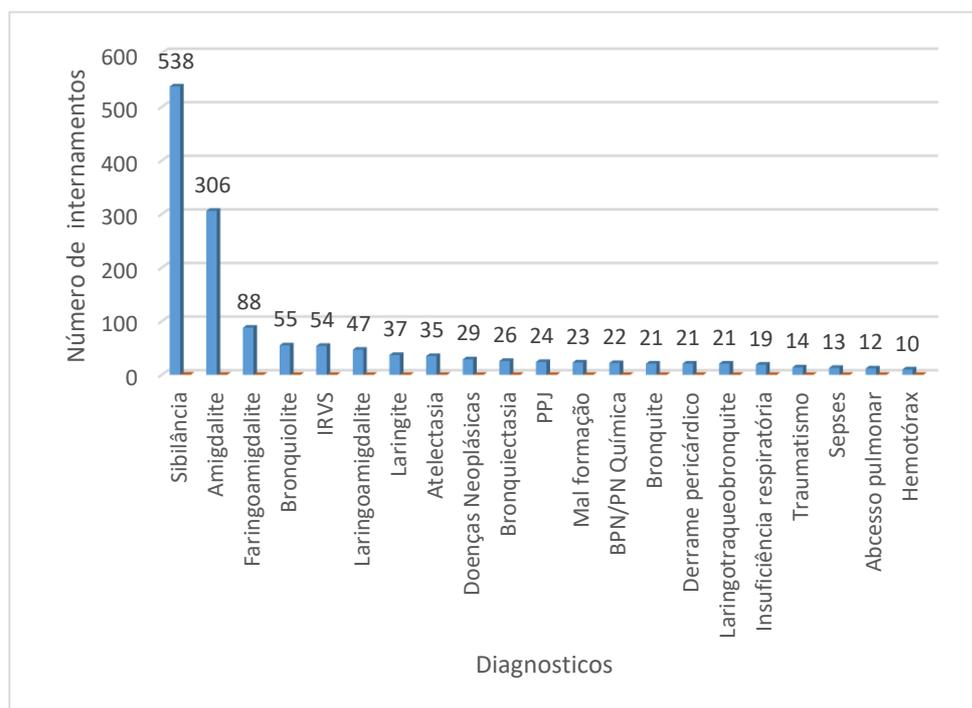


Gráfico 2: Outros diagnósticos respiratórios das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.

Tempo médio de internamento das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM de 2009 a 2019

Os resultados mostram a distribuição dos diagnósticos por intervalo de dias e o tempo médio de internamento. A maior parte dos casos de BPN/PN (68%) ocorreu no intervalo de 0-3 dias, com um tempo médio de 4,45 dias. A asma também foi predominante no intervalo de 0-3 dias (84%), com um tempo médio de internamento de 3,20 dias. A tuberculose teve uma distribuição mais equilibrada, com 30% dos casos no intervalo de 0-3 dias, 21% no intervalo de 4-7 dias, 22% no intervalo de 8-14 dias e 27% no intervalo de 15+ dias, apresentando o maior tempo médio de internamento, de 12,83 dias. Os casos de acidentes e intoxicação foram mais frequentes no intervalo de 0-3 dias (70%), com tempo médio de 4,25 dias, enquanto a doença da pleura teve maior prevalência no intervalo de 15+ dias (56%) e o maior tempo médio de internamento, com 15,70 dias. No total, 68% dos casos ocorreram no intervalo de 0-3 dias, 20% no intervalo de 4-7 dias, 7% no intervalo de 8-14 dias e 6% no intervalo de 15+ dias. A

análise estatística com o teste de Kruskal-Wallis indicou uma diferença significativa na duração do internamento entre os diagnósticos, com um valor de $p < 0.01$.

Tabela 3: Tempo de internamento das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.

Diagnostico	0 3		4 7		8 14		15+		Tempo médio
BPN/PN (N 9620)	6578	68%	2109	22%	630	7%	303	3%	4,45
Asma (N 2737)	2289	84%	360	13%	56	2%	32	1%	3,20
TB (N 748)	226	30%	159	21%	161	22%	202	27%	12,83
Acidentes e intoxicação (N 407)	283	70%	89	22%	20	5%	15	4%	4,25
Doença da pleura (N 400)	60	15%	46	12%	71	18%	223	56%	15,70
Total (N 13912)	9436	68%	2763	20%	938	7%	775	6%	
Testes	Teste Kruskal-Wallis: P Value <0.05								

Comparação o tempo médio de internamento entre as 5 principais diagnosticos e a correlação entre o tempo de internamento e a idade das crianças.

O tempo médio de internamento para diferentes diagnosticos foi o seguinte: Crianças com Tuberculose (TB) apresentaram a média mais alta, com 12 dias, seguida por BPN/PN com 4,5 dias, BPN/Asma com 3,7 dias, as com Asma tiveram 3, 2 dias e, por último, as com Sibilância estiveram em media 3 dias internadas. A análise de variância (Duncan/ ANOVA) revelou um valor menor que 1, indicando que há diferença estatisticamente significativa entre os tempos de internamento de acordo com o diagnostico.

Da análise dos dados da correlação entre a idade das crianças internadas na pneumologia pediátrica (variando de 1 a 14 anos) e o tempo de internamento (variando de 0 a 150 dias) mostrou um coeficiente de Spearman de 0,08. Esse resultado indica uma relação muito fraca e positiva entre as duas variáveis, indicando que a idade tem pouca influência sobre o tempo de internamento (Grafico 3).

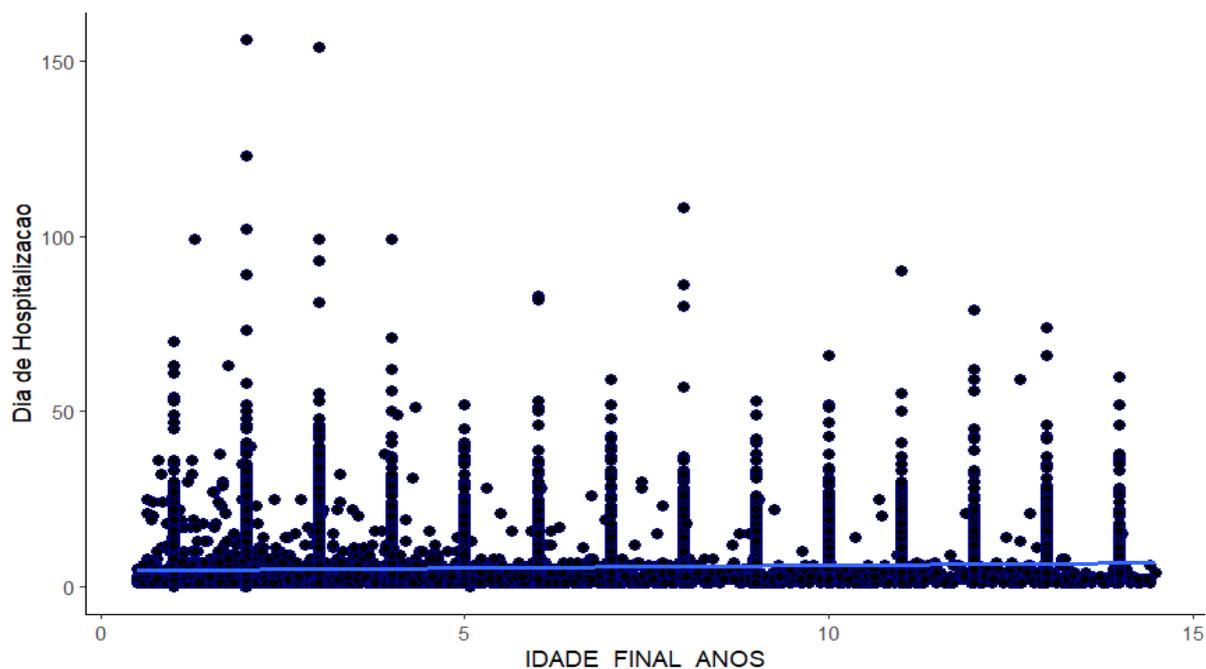


Gráfico 3: Correlação entre o tempo de internamento versus idade das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.

Tendencia dos 5 diagnosticos principais entre os anos 2009 a 2019 entre as crianças internadas.

Entre 2009 e 2019, a Distribuição dos diagnósticos entre crianças hospitalizadas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo revelou padrões epidemiológicos distintos. As Broncopneumonia e pneumonia (BPN/PN), representaram a principal causa de hospitalização, com um aumento da incidência de 964 casos em 2009 para 1.136 em 2019, atingindo um pico em 2014 (n=1.111). A asma também apresentou um crescimento progressivo, especialmente a partir de 2014, culminando em 765 casos em 2019. A tuberculose (TB) demonstrou flutuações ao longo do período, com o maior número de internamentos em 2015 (n=117) e o menor em 2018 (n=46), possivelmente refletindo variações na transmissão da doença. As doenças da pleura oscilaram, com o maior número de casos em 2014 (n=57) e o menor em 2012 (n=6), sem um padrão de tendência clara. Os acidentes e intoxicações mantiveram uma estabilidade relativamente estável ao longo do período, com um incremento discreto em 2019 (n=28) em comparação a 2009 (n=11).

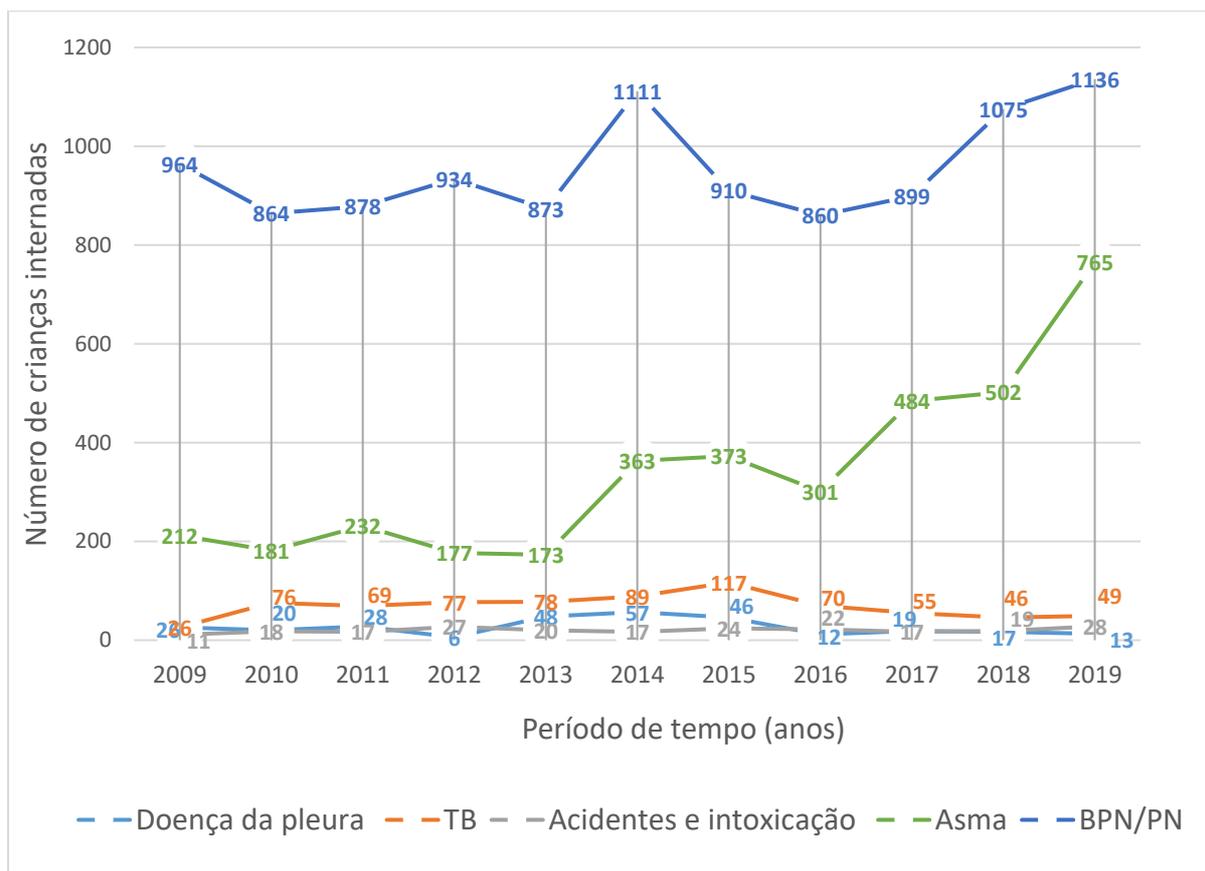


Gráfico 4: Tendência dos 5 diagnósticos principais entre os anos 2009 a 2019 entre as crianças internadas..

Prevalência de infecção por HIV entre as crianças hospitalizadas durante o período do estudo.

De um total de 8.747 crianças, cujo status de HIV era conhecido, 5.384 (62%) eram HIV-negativas, enquanto **3.363 (38%)** eram positivo para HIV

Tabela 4: Prevalência de HIV das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019.

Sero estado de HIV	FN	%
Negativo	5384	62%
Positivo	3363	38%
Status de HIV conhecido (Total)	8747	100%

Proporção de crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM de 2009 a 2019 que não foram testadas para HIV ou cujo status sorológico é desconhecido.

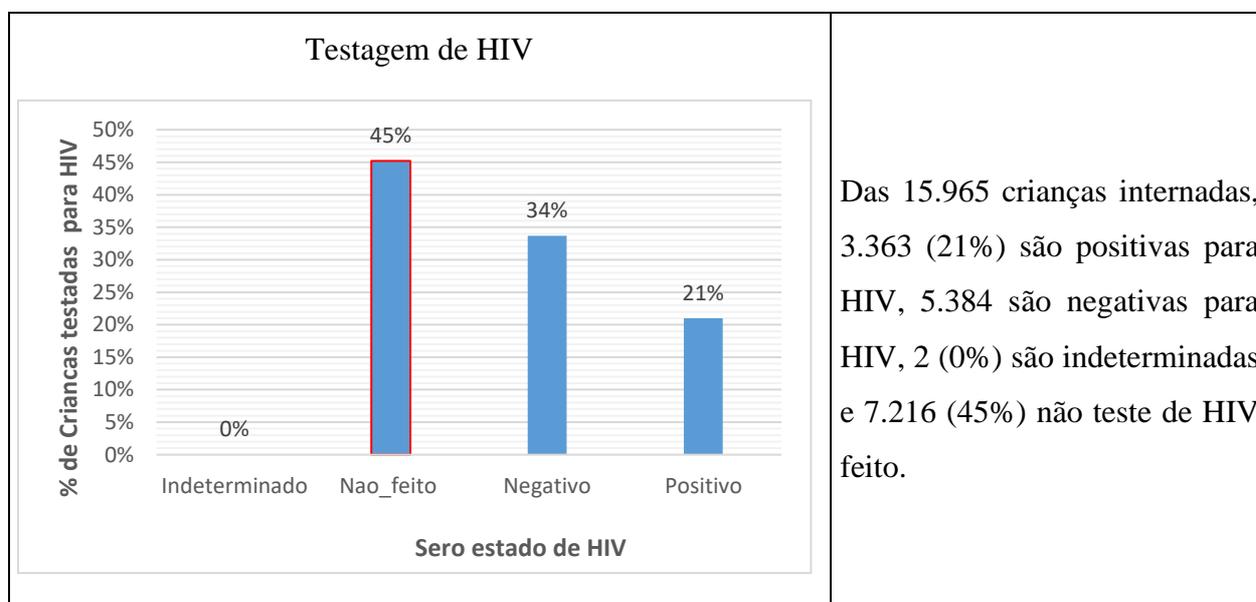


Grafico 5: Testagem para HIV das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019

Associação entre o tempo de internamento e o status sorológico para HIV das crianças admitidas nos Serviços de Pneumologia Pediátrica do HCM

Os dados revelam que, no intervalo de 0-3 dias, houve maior proporção de pacientes HIV negativos (60%) foi internada em comparação com os HIV positivos (52%). Nos intervalos de

4-7 dias e 8-14 dias, a proporção de pacientes HIV positivos internados é maior (25% e 13%, respectivamente) em comparação com 22% e 8% entre os HIV negativos. No intervalo de 15+ dias, ambos os grupos apresentam a mesma proporção (10%). A análise estatística resultou em um valor de **P < 0,01**, indicando diferença significativa entre o estado de HIV e tempo de hospitalização (Tabela 8).

Tabela 5: Associação do internamento e seroestado de HIV das crianças admitidas na Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019

Tempo de hospitalização	HIV Negativo		HIV Positivo		P_value
	Conteúdo	Porcentagem	Conteúdo	Porcentagem	
0-3	3227	60%	1721	52%	< 0.01
4-7	1181	22%	818	25%	
8-14	431	8%	431	13%	
15+	509	10%	346	10%	
Total	5348	100%	3316	100%	

No que concerne à taxa de co-infecção, os dados revelam uma variação entre os diferentes diagnósticos, com a tuberculose apresentando a taxa (48%), seguida de Asma (37%), BPN/PN (38%), Doença da pleura (29%) e Acidentes e intoxicação (28%).

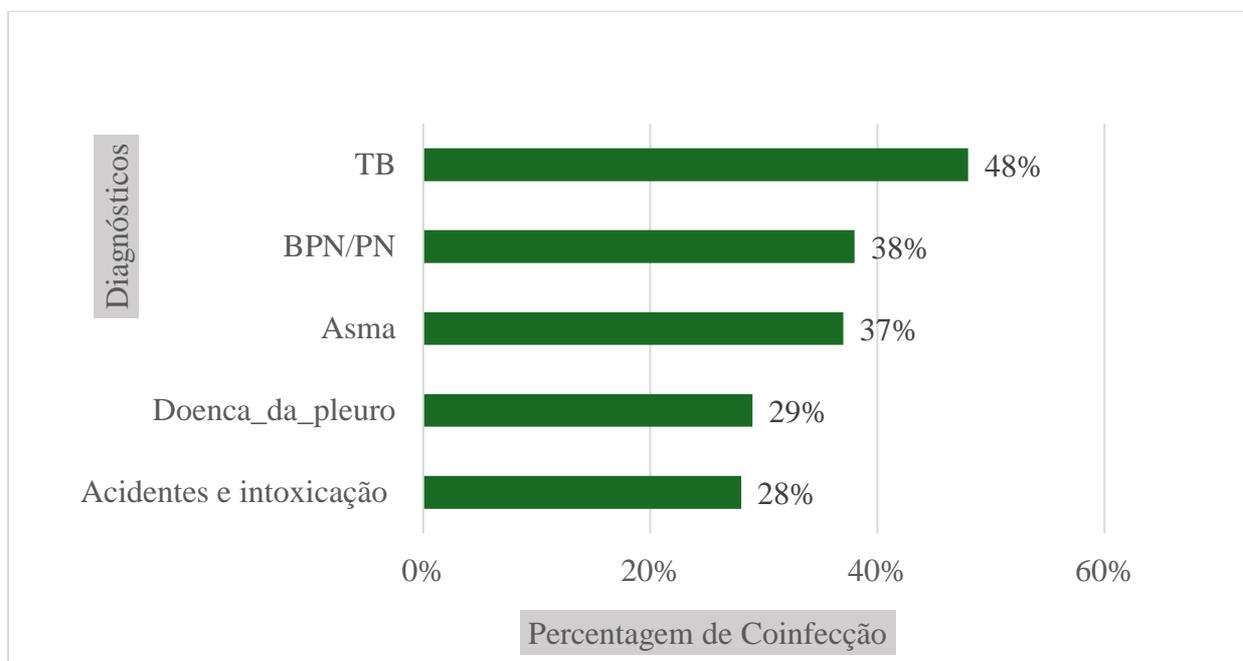


Gráfico 6: Co-infecção HIV e os cinco principais diagnósticos

11.2 Discussão

Perfil Sociodemográfico e Epidemiológico

A análise dos 16.325 pacientes pediátricos internados no Serviço de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo entre 2009 e 2019 indicou que a maioria das crianças hospitalizadas tinha entre 1 e 4 anos (67%). Esta faixa etária é particularmente vulnerável a infecções respiratórias, uma vez que crianças nesta faixa etária apresentam imaturidade de seus sistemas imunológicos (Zhou, 2021). Estes resultados, reforçam a necessidade de intervenções preventivas e terapêuticas específicas direcionadas a essas crianças mais jovens. As infecções respiratórias, como pneumonia e bronquiolite, afetam desproporcionalmente. Portanto, estratégias de tratamento precoce são vitais para reduzir a carga de hospitalizações.

Os dados também mostram que crianças mais velhas (5 a 14 anos) foram responsáveis por 33% das hospitalizações, o que destaca o risco contínuo de doenças respiratórias em toda a faixa etária pediátrica. Estimativas globais mostram que crianças e adolescentes neste grupo continuam a enfrentar desafios significativos relacionados a doenças respiratórias, com aproximadamente 5,5 milhões de hospitalizações por infecções respiratórias agudas inferiores ocorrendo anualmente em crianças de 5 a 19 anos (Wang, 2021). Esta estatística aponta para a necessidade de intervenções mais amplas que abranjam toda a população pediátrica.

Em relação à distribuição por gênero, 55% das crianças hospitalizadas eram do sexo masculino, enquanto 45% eram do sexo feminino, sugerindo uma distribuição relativamente equilibrada. Estudos têm mostrado uma vulnerabilidade ligeiramente maior dos meninos a infecções respiratórias, particularmente na primeira infância, possivelmente devido a fatores biológicos, como diferenças no desenvolvimento pulmonar e na resposta imune (Orimadegun, 2020). No entanto, essa pequena diferença não indica uma disparidade de gênero significativa nas taxas de hospitalização.

Em termos de proveniência, 61% das crianças admitidas vieram de áreas urbanas. Em contraste, 38% das hospitalizações envolveram crianças de áreas periurbanas, muitas das quais foram transferidas de unidades sanitárias menos especializadas. Um estudo no Sri Lanka descobriu que crianças urbanas tinham uma prevalência significativamente maior de chiado do que aquelas em áreas semiurbanas (Nandasena, 2012). Da mesma forma, na Índia, a prevalência de infecções respiratórias agudas (IRA) foi maior em áreas urbanas (63,7%) do que rurais (53,7%) (Kuma, 2015). O broncoespasmo induzido por exercícios também foi mais comum entre crianças em idade escolar urbana na Índia (Sudhir, 2003). Fatores que contribuem para essa disparidade incluem má qualidade do ar externo, superlotação e uso de combustíveis impuros para a cozinha (Nandasena, 2012) e (Kuma, 2015).

Principais Diagnósticos Respiratórios

A broncopneumonia/pneumonia (BPN/PN) foi a principal causa de internamento pediátrico, afetando 9621 (62%) dos casos. A segunda maior causa foi o asma, presente em 2737 (18%) dos casos, ambas representam 80% do total de internamento, tal como está descrito em outros estudos (Parikh, 2014) e (Lisboa, 2020).

A tuberculose, acidentes e intoxicações, e doenças da pleura apresentem taxas menores, essas condições também exigem atenção especial porque juntas representam 10% do total de internamento.

A análise estatística indicou uma evidência significativa entre a idade das crianças e a prevalência das condições respiratórias (Pneumonia e Asma), também encontrados em resultados de outros estudos que mostram maior suscetibilidade de crianças menores de 5 anos a doenças respiratórias, com a pneumonia sendo a principal causa de hospitalização nessa faixa etária (Regassa, 2023) e (Lisboa, 2020).

Realtivamente ao tempo médio de internamento a tuberculose e doenças da pleura com 12,8 e 15,7 dias respectivamente, destacaram-se por tempo prolongado entre as 5 condições respiratórias avaliadas. Estudos anteriores relataram também tempo de internamento longo (superiores a 14 dias) para tuberculose (Dehghani, 2011). Em contrapartida, o tempo de internamento para asma foi significativamente menor, com uma média de 3,2 dias. Esses achados são corroborados por outros estudos, como (Jácome, 2021).

Neste estudo, não mostrou correlação significativa entre a idade e o tempo de internamento das 5 principais doenças respiratórias, o que está em consonância com outros estudos, que desctacam que para doenças respiratórias, as crianças mais novas com infecções respiratórias inferiores apresentam maior risco de internamento prolongada e o mesmo susede em crianças mais velhas com asma (Kaiser, 2015). No entanto, um estudo sobre a experiência do paciente não encontrou associação entre o tempo de internamento e a idade (Chen, 2020).

A análise epidemiológica dos dados mostra variações na ocorrência das principais patologias respiratórias pediátricas entre 2009 e 2019. A **broncopneumonia e pneumonia (BPN/PN)** apresentou uma maior carga de morbidade, com um aumento progressivo, atingindo o pico em 2019 (n=1.136), possivelmente devido a uma maior exposição a fatores de risco ou melhorias na triagem. Estudos colaboram que apesar da introdução de vacinas pneumocócicas conjugadas em 34 países africanos, a prevalência de pneumonia mostrou pouca melhora entre 2010 e 2017 (Simen-Kapeu, 2021). A **asma** também aumntou ao longo do período, com um incremento significativo a partir de 2014, atingindo 765 casos em 2019, causando influência de fatores ambientais e aprimoramento do diagnóstico. Este facto também é descrito em outro estudo que relatou que a prevalência global de asma em crianças aumentou significativamente nos últimos 40 anos, com variações substanciais entre os países (Serebrisky & Wiznia, 2029). Na África do Sul, uma pesquisa de 2017 encontrou 34,5% de prevalência de asma ao longo da vida e 21,3% atual entre adolescentes, com aumentos preocupantes em casos de asma grave . Os fatores de risco incluem tabagismo, exposição a animais de estimação, poluição do ar e más condições de vida (Cao, 2022). A **tuberculose (TB)** teve oscilações, com um pico em 2015 (n=117) seguida de redução, refletindo mudanças na transmissão ou na eficiencia nos programas de combate e controle da doeça. Contudo estudos mostram que embora as taxas gerais de notificação de casos de TB tenham diminuído nos últimos anos, a redução tem sido mais lenta em crianças e adolescentes HIV-positivos (Preez, 2021). As **doenças da pleura**

apresentaram um padrão com leves variações, sem tendência clara, enquanto os **acidentes e intoxicações** ocorreram relativamente constantes, com pequenas variações anuais

11.2.1.1 Prevalência e Oportunidades Perdidas de Testagens Para HIV

A análise dos dados revela uma prevalência preocupante de infecção por HIV entre as crianças hospitalizadas com status sorológico conhecido, atingindo 38%. A tuberculose apesar de representar 5% do total de internamentos tem uma taxa de co-infecção para HIV de 48%. Essa co-infecção entre HIV e doenças respiratórias não só complica o manejo clínico, como também pode prolongar o tempo de internamento e agravar o desfecho clínico. A sobreposição entre essas condições enfatiza a importância de um tratamento integrado para o HIV e as infecções respiratórias, de modo a reduzir a morbidade e melhorar a recuperação. Ademais, o fato de que 45% das crianças hospitalizadas não terem sido testadas para HIV representa uma perda de oportunidade considerável para o diagnóstico e o tratamento precoce. Essa lacuna no atendimento sublinha a necessidade de se reforçar o protocolo de testagem “universal” durante a internamento hospitalar, especialmente em casos de doenças respiratórias.

Estudos anteriores corroboram essa tendência e indicam que os vírus respiratórios, como o RSV e a gripe, são responsáveis por uma grande proporção de hospitalizações infantis na África do Sul, com a infecção ou exposição ao HIV aumentando tanto o risco quanto a gravidade dessas infecções (McMorrow, 2018). As Crianças soropositivas têm de 3 a 5 vezes mais chances de serem hospitalizadas por infecções agudas do tracto respiratório inferior associadas ao VSR em comparação com aquelas não infectadas pelo HIV (Moyes, 2013). Este contexto reforça a complexidade da gestão clínica nessas populações e a necessidade de políticas mais eficazes de diagnóstico e manejo conjunto.

Além disso, a questão das oportunidades perdidas para testagem precoce é alarmante. Dados de Moçambique revelam que entre 45-54% das crianças elegíveis não foram testadas para o HIV durante a hospitalização (Nhabomba, 2019) representando um obstáculo crítico à contenção da doença e à melhoria dos desfechos de saúde. A implementação de estratégias abrangentes de triagem de HIV, especialmente em contextos de hospitalização por doenças respiratórias, é fundamental para mitigar esses desafios e assegurar um tratamento mais eficaz.

Associação entre o Tempo de Internamento e Status de HIV

A análise dos dados revela que crianças de 1 a 14 anos HIV-positivas apresentam um tempo de internamento mais prolongado em comparação às HIV-negativas, devido às complicações associadas ao HIV, que exigem tratamentos mais intensivos e estabilização mais demorada. No intervalo de 15+ dias, ambos os grupos têm a mesma proporção (10%), indicando que, as condições dos pacientes são mais complexas e não dependem do status de HIV. A diferença no tempo de hospitalização entre os grupos foi estatisticamente significativa, reforçando a associação entre infecção por HIV e internamentos mais prolongadas. Em média o tempo de internamento de crianças positivas foi de 7 dias enquanto para as crianças negativas foi de 5 dias. Estudos anteriores corroboram essa observação onde crianças infectadas pelo HIV tiveram uma média de internamento de 8 dias, em contraste com 6 dias para crianças não infectadas (TM Meyers, 2000) ou permaneciam hospitalizadas por 55% mais tempo ao serem tratadas por diarreia ou pneumonia (Mda, 2011). Por outro lado, crianças soropositivas precisaram de períodos mais longos de ventilação mecânica e internamento na Unidade de Cuidados Intensivos (Whitehead, 2023) (Dias, 2021). Esses internamentos prolongados são, provavelmente, resultado da maior complexidade dos quadros clínicos em crianças HIV-positivas, incluindo a presença de comorbidades, o que agravam o prognóstico e exigem um cuidado mais intensivo.

12. Limitações

Erros de Registro: Dados registrados de forma incorretos, campos com omissão de preenchimento, caligrafia ilegível, levando a imprecisão dos dados. Tendo sido feito a validação ou a remoção durante a limpeza dos dados.

Inconsistência dos registros: Variação na padronização dos registros em particular para o campo dos diagnósticos, escrevendo-se siglas e extenso e em alguns casos algumas siglas podem ter diferentes interpretação.

Fatores de Confusão Não Controlados: A pesquisa não aborda diretamente outros fatores que poderiam influenciar os resultados, estado nutricional das crianças, acesso a cuidados médicos adequados antes da hospitalização e condições socioeconômicas.

Harmonização dos diagnósticos: O registro dos diagnósticos nos livros de alta não segue um padrão uniforme, como recomendado pela utilização da Classificação Internacional de Doenças, versão 11 (CID-11).

A validade externa do estudo não podem ser considerada para todos os hospitais do país.

Embora os registros tenham sido corrigidos durante a validação dos dados, fatores como o estado nutricional das crianças, as condições gerais na entrada, o acesso a cuidados médicos antes da hospitalização e as condições socioeconômicas, além da falta de padronização nos diagnósticos, podem ter influenciado os resultados do estudo, pelo que não podem ser generalizados

O Hospital Central de Maputo, como referência nacional, está localizado na capital, que possui um contexto socioeconômico, infraestrutura e acessibilidade diferentes das demais regiões. Além disso, Maputo apresenta uma prevalência de HIV significativamente mais alta em comparação com a maioria das províncias. O hospital conta com infraestrutura avançada e profissionais altamente capacitados, o que pode impactar o tempo de internamento, em comparação com hospitais em outras partes do país.

Com cautela, pode-se considerar que os resultados são, em certa medida, generalizáveis apenas para hospitais provinciais, que compartilham características socioeconômicas e de infraestrutura próximas às do Hospital Central de Maputo.

13. Conclusões e recomendações

13.1 Conclusões

Da análise do perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico das crianças internadas no Serviço de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo entre 2009 e 2019, pode-se concluir que:

- As crianças de 1 a 4 anos foram as que estiveram internadas em maior proporção nos serviços de pneumologia pediatria por doença respiratória. Este dado sublinha a necessidade de fortalecer medidas preventivas e aprimorar estratégias de diagnóstico e tratamento precoce, visando a redução da morbidade e mortalidade infantil.
- A broncopneumonia/pneumonia e asma foram os principais diagnósticos achados naquele serviço com variações significativas de prevalência por faixa etária. Essa

variação indica a importância de adoptar intervenções clínicas diferenciadas, ajustadas às necessidades específicas de cada grupo etário e o diagnóstico.

- Foi observada uma prevalência elevada de HIV nas crianças internadas, assim como uma perda relativamente importante de oportunidades de testagem. Esses factores ressaltam a urgência de implementar práticas mais eficazes para o diagnóstico precoce e o manejo integrado de HIV e doenças respiratórias. A integração desses cuidados pode contribuir para reduzir a carga de doenças e melhorar a qualidade do atendimento e desfechos positivos.
- As crianças HIV-positivas estiveram internadas por mais tempo naquele serviço, o que mostra os desafios adicionais impostos pela co-infecção, e reforça a importância de estratégias integradas que considerem a interacção para o HIV e as doenças respiratórias de forma integrada.

13.2 Recomendações

Aos profissionais de Saúde/ HCM

- **Implementação de Protocolos Clínicos Eficientes:** Realizar revisões periódicas dos protocolos de clínicos para garantir que as intervenções adoptadas estejam alinhadas com as mais recentes directrizes clínicas, com enfoque as 5 principais doenças respiratórias e HIV para melhorar continuamente a qualidade da assistência clínica e reduzir o tempo de internamento.
- **Revisão dos Casos de internamentos Prolongada:** Fazer revisões dos casos de internamento que excedem a média prevista para cada diagnóstico, com o intuito de identificar áreas de melhoria e promover o aprendizado contínuo, a fim de aprimorar a resposta clínica mais eficazes.
- **Implementar de forma efectiva o protocolo de Testagem “universal” para HIV e melhorar a documentação:** implementar o protocolo e um fluxo de testagem que permita que todos os utentes internados tenham o sero estado para HIV conhecido e devidamente registado no processo clínico e no livro de alta.
- **Actualização e revisão Sistemática dos Registos: Implementar um sistema mais rigoroso de actualização** e monitoria dos registos clínicos nos livros de alta das crianças internadas, garantindo que todos os detalhes sobre diagnóstico, tratamento e progressão

estejam completos e acessíveis.

- **Adoptar a Classificação Internacional de Doenças nos livros de registo de alta:** Para garantir uma maior padronização e precisão no registo dos diagnósticos, o hospital deve adoptar a Classificação Internacional de Doenças, versão 11 (CID-11), assegurando que os profissionais de saúde estejam treinados e capacitados para a sua correcta utilização.

Ao MISAU

- **Campanhas Massivas e de Conscientização sobre Doenças Respiratórias:** O MISAU tem tido avanços consideráveis no que se refer a conscientização sobre tuberculose, especialmente no Dia Mundial da Tuberculose (24 de março), mas essas ações ainda são insuficientes e não contemplam outras doenças respiratórias como asma, outras pneumonia não tberculosa, malifios do uso de biomassas e efeito dos poluentes. Para uma abordagem mais ampla, é essencial instituir Dias Nacionais de Conscientização sobre Doenças Respiratórias para além do dia da TB, expandindo campanhas educativas e promovendo testagem/ rastreio gratuita para patologias respiratórias. Estabelecer e fortalecer parcerias com mídias de grande alcance (TV, rádio, redes sociais) para garantir a disseminação contínua de informações sobre prevenção, diagnóstico precoce. Além disso, a educação sobre doenças respiratórias deve ser incorporada nos currículos escolares, com capacitação de professores e campanhas de vacinação diretamente nas escolas. Também é fundamental que agentes comunitários de saúde intensifiquem visitas domiciliares e palestras, assegurando que informações e serviços cheguem às populações mais vulneráveis. Essas medidas permitirão ampliar o impacto das ações existentes, promovendo uma resposta mais abrangente e eficaz às doenças respiratórias no país.
- **Aumentar a cobertura da vacina antipneumonica:** Recomenda-se aumentar a cobertura da vacina antipneumocócica para crianças, garantindo que todas sejam vacinadas conforme o calendário nacional de imunização. Além da vacinação nas unidades de saúde, é fundamental intensificar as campanhas de vacinação em escolas, creches e comunidades, utilizando brigadas móveis de saúde de maneira mais regular. Essas campanhas devem ser adaptadas às dinâmicas locais, considerando fatores sazonais como o ciclo agrícola (machamba) e outras atividades comunitárias. É essencial também garantir a qualidade das vacinas administradas, implementando um sistema de abastecimento eficiente que garanta a refrigeração adequada das mesmas. Além disso, deve-se considerar a introdução de outras

vacinas contra infecções respiratórias, fortalecendo assim a prevenção de doenças respiratórias em crianças.

- **Supervisão e Apoio Técnico na Implementação de Protocolos de Testagem de HIV no Internamento:** O MISAU deve oferecer supervisão contínua e apoio técnico para a implementação eficaz dos protocolos de testagem para HIV nos serviços de internamento, garantindo a adesão e a qualidade dos processos de testagem.

14. Referências

Andrade, A. M. e. a., 2023;. Hospital morbidity of children aged zero to nine years at the University Hospital of Lagarto, Sergipe, Brazil: an analysis between 2013 and 2022. *HU Rev.*, Volume 49, pp. :1-8..

Aranha, M. A. F. e. a., 2011. Relação da doença respiratória declarada pelos pais e fatores socioeconômicos e culturais. *Rev. paul. pediatr.*, Set..29(3).

Begum J. A. et al, 2018,. Pattern of Respiratory Diseases among Admitted Children in Pediatric Pulmonology Unit : A Tertiary Center Experiences. *Northern International Medical College Journal*, 9(2), pp. 308-310.

Cao, Y. e. a., 2022. Global trends in the incidence and mortality of asthma from 1990 to 2019: An age-period-cohort analysis using the global burden of disease study 2019. *Front. Public Health*, pp. 1 -11.

Chen, J. G. e. a., 2020. Association of Demographics and Hospital Stay Characteristics With Patient Experience in Hospitalized Pediatric Patients. *Journal Patient Experience*, 7(6), p. 1077–1085.

Correia W. et al., 2021. Estudo da Etiologia das Infecções Respiratórias Agudas em Crianças Menores de 5 Anos no Hospital Dr. Agostinho Neto, Praia, Ilha de Santiago, Cabo Verde. *Frente. Pediatr.*, 28 setembro. Volume 9.

de Araújo L D., d. M. T. N. B. e. a., 2023. Principais Causas de Mortalidade por Doenças Respiratórias em Crianças de 0 a 4 anos de 2015 a 2020. *Revista Ciência Plural.*, 9(3).

de Carvalho, A. e. a., 2024. Diagnosis and treatment of sinusitis: a literature review. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(7), pp. 1312-1321.

de T. Natali, R. M. d. S. D. S. P. S. e. a., 2011. Perfil de internações hospitalares por doenças respiratórias em crianças e adolescentes da cidade de São Paulo, 2000-2004. *Rev. paul. pediatr.*, 9(4).

Dehghani, K. e. a., 2011. , Tendências na duração da hospitalização de pacientes com tuberculose em Montreal, Canadá, de 1993 a 2007;. *Revista Canadense de Saúde Pública*, 01 março, Volume 102, p. 108–111.

Dias, C. C. e. a., 2021. Psychiatric Comorbidities in Pediatric Inpatients With Human Immunodeficiency Virus Infection and Impact on Hospital Course: Inputs From a Case-Control Inpatient Study. *Cureus*, 13(6).

dos Santos, D. S. S., 2018. MORTALITY BY PNEUMONY ON CHILDREN LESS THAN 5 YEARS OLD IN BRAZIL: DATABASE DATASUS. *Revista Brasileira de Suade Funcional*, 5(2).

Dowell, A. e. a., 2017. Childhood respiratory illness presentation and service utilisation in primary care: a six-year cohort study in Wellington, New Zealand, using natural language processing (NLP) software. *BMJ Open*.

Filho E. Basilio D. S. et al, 2017. Infecções Respiratórias de Importância Clínica: uma Revisão Sistemática. *Revista Fimca*, Dezembro, 4(1), pp. 7-16.

Fornazari D. H. et al., 2003. Doenças respiratórias em crianças e adolescentes: um perfil dos cinco anos de idade: revisão da literatura. *Rev. Bras. Enferm.*, Dez.56(6).

Frauchesa D. D. O. et al., 2017. Doenças respiratórias em crianças e adolescentes: um perfil dos atendimentos na atenção primária em Vitória/ES. *Rev Bras Med Fam Comunidade. Rio de Janeiro*, Jan-Dez, 12(39), pp. 1-11.

INE, 2023. *Inquérito Demográfico e de Saúde 2022–23 - Relatório de Indicadores-Chave*, Maputo: s.n.

Jácome, G. C. e. a., 2021. Descriptive Analysis Of Hospital Admissions Due To Asthma In Pediatric Patients In State Of Tocantins, From 2016 To 2021. *Revista de Patologia do Tocantins.*, November, 8(3), pp. 94-99.

- Kaiser, S. V. e. a., 2015. Risk Factors for Prolonged Length of Stay or Complications During Pediatric Respiratory Hospitalizations. *Hospital Pediatrics*, Volume 9, pp. 461-473.
- Kliegman R. et al., 2017. *Nelson Tratado de Pediatria*. 20 ed. s.l.:Elsevier Brasil.
- Kuma, G. e. a., 2015. Prevalence of acute respiratory infection among under-five children in urban and rural areas of puducherry, India. *Journal of Natural Science Biology and Medicine*, 6(1), pp. 3-6.
- Künzli, N. e. a., 2010. *Air Quality and Health*. 66 ed. s.l.:European Respiratory Society.
- Lisboa, L. e. a., 2020. Characteristics of primary care and rates of pediatric hospitalizations in Brazil. *Revista de Saude Publica*, 54(32), pp. 1 - 13.
- Macedo, S. E. C. M. A. M. B., 2007. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crianças até um ano de idade. *Rev. Saúde Pública*, Jun.41(3).
- McMorrow, M. L. e. a., 2018. The Role of Human Immunodeficiency Virus in Influenza- and Respiratory Syncytial Virus-associated Hospitalizations in South African Children, 2011–2016. *Clinical Infectious Diseases*.
- Mda, S. e. a., 2011. Duration of hospitalization and appetite of HIV-infected South African children. *Maternal and Child Nutrition*, Volume 7, p. 175–187.
- Mesquita, D. N. C. e. a., 2023. Associação entre doenças respiratórias e fumo passivo domiciliar em crianças de 6 a 10 anos atendidas pela atenção primária em Araguaína/TO. *Rev Bras Med Fam Comunidade. Rio de Janeiro*, 18(45).
- MISAU, 2022. *Análise de mortalidade intra-hospitalar e suas causas em Moçambique, 2018 a 2021*, Maputo: Ministério da Saúde - DPC-DIS.
- Moyes, J. e. a., 2013. The Epidemiology of Respiratory Syncytial Virus Associated Acute Lower Respiratory Tract Infection Hospitalizations Among HIV-Infected and HIV-Uninfected South African Children, 2010–2011. *The Journal of Infectious Diseases* 2013;208(S3);, Volume 208, p. S217–26.
- Nandasena, S. e. a., 2012. Respiratory health status of children from two different air pollution exposure settings of Sri Lanka: a cross-sectional study.. *American Journal of Industrial Medicine*, 55(12), p. 1137–1145.

Nhabomba, C. e. a., 2019. Clinical and operational factors associated with low pediatric inpatient HIV testing coverage in Mozambique. *Public Health Action*, 21 September, 9 no 3(3), p. 113–119.

Orimadegun, A. E. e. a., 2020. A Systematic Review and Meta-analysis of Sex Differences in Morbidity and Mortality of Acute Lower Respiratory Tract Infections among African Children. *Journal of Pediatrics Review*.

Papi, A. e. a., 2020. Treatment strategies for asthma: reshaping the concept of asthma management. *Allergy Asthma Clin Immunol*, Volume 16.

Parikh, K. e. a., 2014. Establishing Benchmarks for the Hospitalized Care of Children With Asthma, Bronchiolitis, and Pneumonia. *Pediatrics*, 34(3), p. 555–562..

Prato M. I. C. et al., 2014. Doenças respiratórias na infância: uma revisão integrativa. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.*, Julho, 14(1), pp. 33-9.

Preez, D. K. e. a., 2021. The Impact of the Evolving Human Immunodeficiency Virus Response on the Epidemiology of Tuberculosis in South African Children and Adolescents. *Clinical Infectious Diseases*, Volume 73, pp. 967 - 975.

Regassa, B. T. e. a., 2023. Molecular epidemiology of respiratory syncytial virus in children with acute respiratory illnesses in Africa: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, Volume 13.

Santos, R. L. d. O. e. a., 2023. Respiratory allergic syndromes in pediatrics: breastfeeding as a preventive factor. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba,, 6(5), pp. 20887-20897.

Serebrisky, D. & Wiznia, A., 2029. Pediatric Asthma: A Global Epidemic. *Annals of Global Health*, 85(1), pp. 1 - 6.

Shermatov, K. e. a., 2012. Danos ao DNA em crianças expostas à fumaça de cigarro passiva e sua associação com estresse oxidativo. *Indian Pediatr*, Volume 49, p. 958–962.

Sigauque, B. e. a., 2018. Burden of invasive pneumococcal disease among children in rural Mozambique: 2001 - 2012. *PLOS ONE*, 13(1), pp. 1 - 13.

Silva P. D. S. et al., 2018. Fatores de Risco Associados a Doenças Respiratórias em Crianças de 0 a 5 Anos. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde*, 8(8), pp. 17-28.

Simen-Kapeu, A. e. a., 2021. Prevalence of diarrhoea, acute respiratory infections, and malaria over time (1995-2017): A regional analysis of 23 countries in West and Central Africa. *Journal of Global Health*, Volume 11, pp. 1 - 9.

Sudhir, P. P. C. E., 2003. Prevalence of exercise-induced bronchospasm in schoolchildren: an urban-rural comparison. *Journal of Tropical Pediatrics*, 49(2), pp. 104 - 108.

Távora P. F. et al., -2020. A prevalência de infecções respiratórias agudas e seus agentes etiológicos diagnosticados por exames rápidos em público infante-juvenil de Belo Horizonte. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*, 4(2), pp. 56-59.

TM Meyers, T. M. e. a., 2000. Pediatric admissions with human immunodeficiency virus infection at a regional hospital in Soweto, South Africa. *Journal of Tropical Pediatrics*, 46(4), p. 224–230.

Torres, A. e. a., 2021. Pneumonia. *Nature Review*, Volume 7.

Victoria J. D. et al., 2020. Prevalence, mortality and risk factors associated with very low birth weight preterm infants: an analysis of 33 years. *Jornal de Pediatria*, Maio-Junho, 96(3), pp. 327-332.

Wang, X. L. Y. a. a., 2021. Global hospital admissions and in-hospital mortality associated with all-cause and virus-specific acute lower respiratory infections in children and adolescents aged 5–19 years between 1995 and 2019: a systematic review and modelling study. *BMJ Global Health*, 14 July.

Whitehead, K. B. D. E., 2023. A Retrospective Observational Study of the Impact of HIV Status on the Outcome of Paediatric Intensive Care Unit Admissions at a Tertiary Hospital in South Africa (2015–2019). *Pediatr. Rep.*, 8 November, Volume 15, p. 679–690..

WHO, 2020. *As 10 principais causas de morte*. [Online]

Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> [Acedido em julho 2024].

Zhou, B. L. F., 2021. Risk factors for recurrent respiratory tract infection in preschool-aged children. *Pediatric Research*, Volume 90, p. 223–231.

Andrade, A. M. e. a., 2023;. Hospital morbidity of children aged zero to nine years at the University Hospital of Lagarto, Sergipe, Brazil: an analysis between 2013 and 2022. *HU Rev.*, Volume 49, pp. :1-8..

Aranha, M. A. F. e. a., 2011. Relação da doença respiratória declarada pelos pais e fatores socioeconômicos e culturais. *Rev. paul. pediatr.*, Set..29(3).

Begum J. A. et al, 2018,. Pattern of Respiratory Diseases among Admitted Children in Pediatric Pulmonology Unit : A Tertiary Center Experiences. *Northern International Medical College Journal*, 9(2), pp. 308-310.

Cao, Y. e. a., 2022. Global trends in the incidence and mortality of asthma from 1990 to 2019: An age-period-cohort analysis using the global burden of disease study 2019. *Front. Public Health*, pp. 1 -11.

Chen, J. G. e. a., 2020. Association of Demographics and Hospital Stay Characteristics With Patient Experience in Hospitalized Pediatric Patients. *Journal Patient Experience*, 7(6), p. 1077–1085.

Correia W. et al., 2021. Estudo da Etiologia das Infecções Respiratórias Agudas em Crianças Menores de 5 Anos no Hospital Dr. Agostinho Neto, Praia, Ilha de Santiago, Cabo Verde. *Frente. Pediatr.*, 28 setembro. Volume 9.

de Araújo L D., d. M. T. N. B. e. a., 2023. Principais Causas de Mortalidade por Doenças Respiratórias em Crianças de 0 a 4 anos de 2015 a 2020. *Revista Ciência Plural.*, 9(3).

de Carvalho, A. e. a., 2024. Diagnosis and treatment of sinusitis: a literature review. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(7), pp. 1312-1321.

de T. Natali, R. M. d. S. D. S. P. S. e. a., 2011. Perfil de internações hospitalares por doenças respiratórias em crianças e adolescentes da cidade de São Paulo, 2000-2004. *Rev. paul. pediatr.*, 9(4).

Dehghani, K. e. a., 2011. , Tendências na duração da hospitalização de pacientes com tuberculose em Montreal, Canadá, de 1993 a 2007;. *Revista Canadense de Saúde Pública*, 01 março, Volume 102, p. 108–111.

Dias, C. C. e. a., 2021. Psychiatric Comorbidities in Pediatric Inpatients With Human Immunodeficiency Virus Infection and Impact on Hospital Course: Inputs From a Case-Control Inpatient Study. *Cureus*, 13(6).

dos Santos, D. S. S., 2018. MORTALITY BY PNEUMONY ON CHILDREN LESS THAN 5 YEARS OLD IN BRAZIL: DATABASE DATASUS. *Revista Brasileira de Saude Funcional*, 5(2).

Dowell, A. e. a., 2017. Childhood respiratory illness presentation and service utilisation in primary care: a six-year cohort study in Wellington, New Zealand, using natural language processing (NLP) software. *BMJ Open*.

Filho E. Basilio D. S. et al, 2017. Infecções Respiratórias de Importância Clínica: uma Revisão Sistemática. *Revista Fimca*, Dezembro, 4(1), pp. 7-16.

Fornazari D. H. et al., 2003. Doenças respiratórias em crianças e adolescentes: um perfil dos cinco anos de idade: revisão da literatura. *Rev. Bras. Enferm.*, Dez.56(6).

Frauchesa D. D. O. et al., 2017. Doenças respiratórias em crianças e adolescentes: um perfil dos atendimentos na atenção primária em Vitória/ES. *Rev Bras Med Fam Comunidade. Rio de Janeiro*, Jan-Dez, 12(39), pp. 1-11.

INE, 2023. *Inquérito Demográfico e de Saúde 2022–23 - Relatório de Indicadores-Chave*, Maputo: s.n.

Jácome, G. C. e. a., 2021. Descriptive Analysis Of Hospital Admissions Due To Asthma In Pediatric Patients In State Of Tocantins, From 2016 To 2021. *Revista de Patologia do Tocantins*,, November, 8(3), pp. 94-99.

Kaiser, S. V. e. a., 2015. Risk Factors for Prolonged Length of Stay or Complications During Pediatric Respiratory Hospitalizations. *Hospital Pediatrics*, Volume 9, pp. 461-473.

Kliegman R. et al., 2017. *Nelson Tratado de Pediatria*. 20 ed. s.l.:Elsevier Brasil.

Kuma, G. e. a., 2015. Prevalence of acute respiratory infection among under-five children in urban and rural areas of puducherry, India. *Journal of Natural Science Biology and Medicine*, 6(1), pp. 3-6.

Künzli, N. e. a., 2010. *Air Quality and Health*. 66 ed. s.l.:European Respiratory Society.

- Lisboa, L. e. a., 2020. Characteristics of primary care and rates of pediatric hospitalizations in Brazil. *Revista de Saude Publica*, 54(32), pp. 1 - 13.
- Macedo, S. E. C. M. A. M. B., 2007. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crianças até um ano de idade. *Rev. Saúde Pública*, Jun.41(3).
- McMorrow, M. L. e. a., 2018. The Role of Human Immunodeficiency Virus in Influenza- and Respiratory Syncytial Virus-associated Hospitalizations in South African Children, 2011–2016. *Clinical Infectious Diseases*.
- Mda, S. e. a., 2011. Duration of hospitalization and appetite of HIV-infected South African children. *Maternal and Child Nutrition*, Volume 7, p. 175–187.
- Mesquita, D. N. C. e. a., 2023. Associação entre doenças respiratórias e fumo passivo domiciliar em crianças de 6 a 10 anos atendidas pela atenção primária em Araguaína/TO. *Rev Bras Med Fam Comunidade. Rio de Janeiro*, 18(45).
- MISAU, 2022. *Análise de mortalidade intra-hospitalar e suas causas em Moçambique, 2018 a 2021*, Maputo: Ministério da Saúde - DPC-DIS.
- Moyes, J. e. a., 2013. The Epidemiology of Respiratory Syncytial Virus Associated Acute Lower Respiratory Tract Infection Hospitalizations Among HIV-Infected and HIV-Uninfected South African Children, 2010–2011. *The Journal of Infectious Diseases* 2013;208(S3); Volume 208, p. S217–26.
- Nandasena, S. e. a., 2012. Respiratory health status of children from two different air pollution exposure settings of Sri Lanka: a cross-sectional study.. *American Journal of Industrial Medicine*, 55(12), p. 1137–1145.
- Nhabomba, C. e. a., 2019. Clinical and operational factors associated with low pediatric inpatient HIV testing coverage in Mozambique. *Public Health Action*, 21 September, 9 no 3(3), p. 113–119.
- Orimadegun, A. E. e. a., 2020. A Systematic Review and Meta-analysis of Sex Differences in Morbidity and Mortality of Acute Lower Respiratory Tract Infections among African Children. *Journal of Pediatrics Review*.
- Papi, A. e. a., 2020. Treatment strategies for asthma: reshaping the concept of asthma management. *Allergy Asthma Clin Immunol*, Volume 16.

- Parikh, K. e. a., 2014. Establishing Benchmarks for the Hospitalized Care of Children With Asthma, Bronchiolitis, and Pneumonia. *Pediatrics*, 34(3), p. 555–562..
- Prato M. I. C. at al, 2014. Doenças respiratórias na infância: uma revisão integrativa. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.*, Julho, 14(1), pp. 33-9.
- Preez, D. K. e. a., 2021. The Impact of the Evolving Human Immunodeficiency Virus Response on the Epidemiology of Tuberculosis in South African Children and Adolescents. *Clinical Infectious Diseases*, Volume 73, pp. 967 - 975.
- Regassa, B. T. e. a., 2023. Molecular epidemiology of respiratory syncytial virus in children with acute respiratory illnesses in Africa: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, Volume 13.
- Santos, R. L. d. O. e. a., 2023. Respiratory allergic syndromes in pediatrics: breastfeeding as a preventive factor. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba,, 6(5), pp. 20887-20897.
- Serebrisky, D. & Wiznia, A., 2029. Pediatric Asthma: A Global Epidemic. *Annals of Global Health*, 85(1), pp. 1 - 6.
- Shermatov, K. e. a., 2012. Danos ao DNA em crianças expostas à fumaça de cigarro passiva e sua associação com estresse oxidativo. *Indian Pediatr*, Volume 49, p. 958–962.
- Sigauque, B. e. a., 2018. Burden of invasive pneumococcal disease among children in rural Mozambique: 2001 - 2012. *PLOS ONE*, 13(1), pp. 1 - 13.
- Silva P. D. S. et al., 2018. Fatores de Risco Associados a Doenças Respiratórias em Crianças de 0 a 5 Anos. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde*, 8(8), pp. 17-28.
- Simen-Kapeu, A. e. a., 2021. Prevalence of diarrhoea, acute respiratory infections, and malaria over time (1995-2017): A regional analysis of 23 countries in West and Central Africa. *Journal of Global Health*, Volume 11, pp. 1 - 9.
- Sudhir, P. P. C. E., 2003. Prevalence of exercise-induced bronchospasm in schoolchildren: an urban-rural comparison. *Journal of Tropical Pediatrics*, 49(2), pp. 104 - 108.
- Távora P. F. et al., -2020. A prevalência de infecções respiratórias agudas e seus agentes etiológicos diagnosticados por exames rápidos em público infante-juvenil de Belo Horizonte. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*, 4(2), pp. 56-59.

TM Meyers, T. M. e. a., 2000. Pediatric admissions with human immunodeficiency virus infection at a regional hospital in Soweto, South Africa. *Journal of Tropical Pediatrics*, 46(4), p. 224–230.

Torres, A. e. a., 2021. Pneumonia. *Nature Review*, Volume 7.

Victoria J. D. et al., 2020. Prevalence, mortality and risk factors associated with very low birth weight preterm infants: an analysis of 33 years. *Jornal de Pediatria*, Maio-Junho, 96(3), pp. 327-332.

Wang, X. L. Y. a. a., 2021. Global hospital admissions and in- hospital mortality associated with all-cause and virus-specific acute lower respiratory infections in children and adolescents aged 5–19 years between 1995 and 2019: a systematic review and modelling study. *BMJ Global Health*, 14 July.

Whitehead, K. B. D. E., 2023. A Retrospective Observational Study of the Impact of HIV Status on the Outcome of Paediatric Intensive Care Unit Admissions at a Tertiary Hospital in South Africa (2015–2019). *Pediatr. Rep.*, 8 November, Volume 15, p. 679–690..

WHO, 2020. *As 10 principais causas de morte*. [Online]
Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
[Acedido em julho 2024].

Zhou, B. L. F., 2021. Risk factors for recurrent respiratory tract infection in preschool-aged children. *Pediatric Research*, Volume 90, p. 223–231.

15. Anexos

Ficha de recolha de dados



**HOSPITAL CENTRAL DE MAPUTO
DIRECÇÃO CIENTÍFICA E PEDAGÓGICA**

Ao

Comité Institucional de Bioética para a Saúde

Faculdade de Medicina/ HCM

Maputo

Ref: n° 385 ^{024/1} /DCP/HCM/24

Maputo, aos 12 de Julho de 2024

Assunto: Carta de Cobertura

O Hospital Central de Maputo autoriza a realização do trabalho de investigação intitulado:

“ **Perfil das Doenças Respiratórias em Crianças Hospitalizadas no Serviço de Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo**” a decorrer no Departamento de Pediatria -Serviço Doenças Respiratórias do Hospital Central de Maputo, cujo o autor é o Sr. Crotildo Manuel Santos, e indica como ponto focal do HCM- Dra. Josina Chilundo.

Solicitamos a V. apreciação e aprovação Ética.

Saudações Académicas.

A Directora Científica e Pedagógica

Prof. Doutora Cesaltina Lorenzoni
(Médica Patologista MSc, MPH, PhD)

Endereço:
Hospital Central de Maputo
320828
Direcção Geral

Av. Agostinho Neto
Maputo – Moçambique

Telefone: 258(21)320012/14
Fax: 258(21)

Email: hcm@tvcabo.co.mz

Caixa Postal n° 1164

Carta de aprovação do comité Institucional de Bioética em saúde da Faculdade de Medicina/
Hospital Central de Maputo



Comité Institucional de Bioética em Saúde da
Faculdade de Medicina/Hospital Central de
Maputo



(CIBS FM&HCM)

Dr. Vasco António Muchanga, Presidente do Comité Institucional de Bioética em Saúde da
Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo (CIBS FM&HCM)

CERTIFICA

Que este Comité avaliou a proposta do (s) Investigador (es) Principal (is):

Nome (s): **Crotildo Manuel Santos**

Protocolo de investigação: **Versão 1, 29 de Junho de 2024**

Cosentimentos informados: **Versão 1, 29 de Junho de 2024**

Ficha de recolha de dados: **Sem versão, sem data**

Do estudo:

**TÍTULO: "Perfil sociodemográfico epidemiológico e clínico das Crianças Hospitalizadas na
Pneumologia Pediátrica do Hospital Central de Maputo de 2009 a 2019"**

E faz constar que:

1º Após revisão do protocolo pelos membros do comité durante a reunião do dia 01 de Agosto de 2024 e que será incluída na acta **18/2024**, o CIBS FM&HCM, emite este informe notando que não há nenhuma inconveniência de ordem ética que impeça o início do estudo.

2º Que a revisão realizou-se de acordo com o Regulamento do Comité Institucional da FM&HCM – emenda 2 de 28 de Julho de 2014.

3º Que o protocolo está registado com o número **CIBS FM&HCM/83/2024**.

4º Que a composição actual do CIBS FM&HCM está disponível na secretária do Comité.

5º Não foi declarado nenhum conflito de interesse pelos membros do CIBS FM&HCM.

6º O CIBS FM&HCM faz notar que a aprovação ética não substitui a aprovação científica nem a autorização administrativa.

7º A aprovação terá validade de 1 ano, até 03 de Agosto de 2025. Um mês antes dessa data, o Investigador deve enviar um pedido de renovação se necessitar.

8º Recomenda-se aos investigadores que mantenham o CIBS informado do decurso do estudo no mínimo uma vez ao ano.

9º Solicitamos aos investigadores que enviem no final de estudo um relatório dos resultados obtidos

E emite

RESULTADO: **APROVADO**

Vasco António Muchanga
Assinado em Maputo aos 03 de Agosto de 2024